SZERKESZTETTE:
KŐHEGYI JÁNOS

ISMERD MEG A BASIC NYELVJÁRÁSAIT!

COMMODORE 64
COMMODORE VIC 20
SHARP PC-1500

MŰSZAKI KÖNYVKIADÓ

SZERKESZTETTE:

KŐHEGYI JÁNOS

ISMERD MEG A BASIC MELLÉKJÁRÁSAIT!

COMMODORE 64

COMMODORE VIC 20

SHARP PC-1500

SZERKESZTETTE:

KŐHEGYI JÁNOS

ISMERD MEG A BASIC NYELVJÁRÁSAIT!

COMMODORE 64
COMMODORE VIC 2Ø
SHARP PC - 15ØØ

MŰSZAKI KÖNYVKIADÓ

BUDAPEST, 1986.

SZERKESZTETTE :
KŐHEGYI JÁNOS, OKL. MATEMATIKUS

LEKTORÁLTA :
DONÁT JÁNOS, OKL. VILLAMOSMÉRNÖK

A COMMODORE 64 RÉSZT ÍRTA :
SÁNDOR ANTAL OKL. PROGRAMTERVEZŐ MATEMATIKUS

A COMMODORE VIC 20 RÉSZT ÍRTA :
HORVÁTH LÁSZLÓ OKL. PROGRAMTERVEZŐ MATEMATIKUS

A SHARP PC - 1500 RÉSZT ÍRTA :
MAROSVÁRY ERIKA OKL. PROGRAMOZÓ MATEMATIKUS

ETO: 800.89 BASIC
ISBN: 963 10 6183 3
ISBN: 963 10 6542 1
ISBN: 963 10 7051 4

FELELŐS SZERKESZTŐ: DR. KEMÉNY TAMÁSNÉ, OKL. VILL. MÉRNÖK

TARTALOMJEGYZÉK

ELŐSZÓ

AJÁNLJUK EZT A KÖNYVET MINDAZOKNAK, AKIK OLVASTÁK ÉS MEGSZERETTÉK DONALD ALCOCK: "ISMERD MEG A BASIC NYELVET" CÍMŰ KÖNYVÉT, ÉS SZÍVESEN MEGISMERKEDNÉNEK A BASIC MAGYARORSZÁGON ELTERJEDT NYELVJÁRÁSAIVAL. AJÁNLJUK GYEREKEKNEK, DIÁKOKNAK ÉS AZOKNAK A FELNŐTTEKNEK, AKIK SZÍVESEN TANULJÁK AZ IFJABBAKKAL EGYÜTT (ÉS AZT SEM RÖSTELLIK, HA NÉHA TŐLÜK) A MIKROSZÁMÍTÓGÉPEK PROGRAMOZÁSÁT.

KORÁBBI KÖNYVEINKBŐL MÁR MEGISMERHETTÉK TÖBB GÉP BASIC SAJÁTOSSÁGAIT. EBBEN A KÖTETBEN (FOLYTATVA A "HAGYOMÁNYOKAT") ÚJABB HÁROM GÉPTÍPUS BASIC NYELVJÁRÁSÁT ISMERTETJÜK.

HASZNOSAN FORGATHATJÁK A KÖNYVET AZOK, AKIK EL AKARJÁK DÖNTENI, HOGY MILYEN GÉPET VÁSÁROLJANAK, SZERETNÉK ALAPOSAN MEGISMERNI AZ ÁLTALUK HASZNÁLT SZÁMÍTÓGÉPET, VAGY EGY MÁSIK GÉPRE ÍRT PROGRAMOT SZERETNÉNEK A SAJÁT GÉPÜKRE FORMÁLNI.

A KÖNYV FELÉPÍTÉSE ÉS STÍLUSA IGAZODIK DONALD ALCOCK KÖNYVÉHEZ, AMELYNEK EGYES RÉSZEIRE (AZ ATTÓL VALÓ ELTÉRÉSEKRE, SPECIALITÁSOKRA) AZ OLDALSZÁMOK FELTÜNTETÉSÉVEL HIVATKOZUNK. KÜLÖN FELHÍVJUK A FIGYELMET A FÜGGELÉKRE, AHOL A RÉSZLETEK IRÁNT ÉRDEKLŐDŐK OLYAN ISMERETEKET IS TALÁLHATNAK, AMELYEK AZ EGYES BASIC VÁLTOZATOK MÉLYEBB, ALAPOSABB MEGÉRTÉSÉT ÉS HASZNÁLATÁT SEGÍTIK ELŐ.

EBBEN A KÖTETBEN OLYAN GÉPEKET IS LEÍRUNK, AMELYEK SAJÁTOS, EGYEDI TULAJDONSÁGOKKAL IS RENDELKEZNEK. EZEKET NEM LEHETETT ILYEN KIS TERJEDELEMBEN ISMERTETNI. EZEKNEK A SPECIÁLIS LEHETŐSÉGEKNEK A MEGISMERÉSÉHEZ SZÜKSÉGES AZ EGYES GÉPEK LEÍRÁSÁNAK A HASZNÁLATA IS.

EZÚTON IS SZERETNÉNK KÖSZÖNETET MONDANI AZOKNAK A MUNKATÁRSAINKNAK, BARÁTAINKNAK, AKIK NÉLKÜLÖZHETETLEN SEGÍTSÉGET NYÚJTOTTAK E KÖNYV ELKÉSZÜLTÉHEZ... KÉRJÜK OLVASSÁK UGYANOLYAN SZERETETTEL A NEVÜKET, MINT AHOGY MI KÖSZÖNJÜK A MUNKÁJUKAT:

FLISZÁR KATALINNAK,
MALONYAI CECÍLIÁNAK,
SZÜCS ERVINNEK,
TÓTH-ZSIGA KORNÉLIÁNAK!

AKKOR HÁT LÁSSUNK NEKI! BÍZUNK BENNE, HOGY A SOROZATUNKBA MOST BEKAPCSOLÓDÓ ÚJ OLVASÓK SEM HARAGSZANAK MEG AZÉRT, HA A MUNKA HEVÉBEN TEGEZŐDNI FOGUNK!

ELŐSZÖR IS ISMERKEDJ MEG A KÖNYVBEN HASZNÁLT JELÖLÉSEKKEL!

- PL.: **5 BILLENTYŰZET**

  DONALD ALCOCK KÖNYVÉNEK AZ **5.** OLDALÁN LEÍRT **BILLENTYŰZET** BIZONY MÁSKÉNT NÉZ KI A **TE** GÉPEDEN.

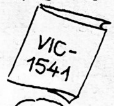
- A **LÉNYEGES** DOLGOKAT KIEMELVE, A BASIC NYELV ALAPSZAVAIT BEKERETEZVE LÁTHATOD.

- A MAGYARÁZATOKAT ÍGY JELÖLTÜK.

- A HIVATKOZÁSOKAT EGY KÖNYVECSKE JELÖLI:



- NÉHA AZ EGYES GÉPEK KÉZIKÖNYVEIRE IS HIVATKOZUNK (CSUKOTT KÖNYV):



- A HIBÁKAT EBBEN A KÖNYVBEN IS (ÉN) JELZEM.



✚ ILYEN JEL UTÁN KÜLÖNLEGES "CSEMEGÉKRŐL" IS OLVASHATSZ.

- HA AZ  -T LÁTOD, AKKOR BIZONY A **TE** GÉPEDEN EZ A LEHETŐSÉG NEM HASZNÁLHATÓ! (ALMA)

- A KÜLÖNÖSEN VESZÉLYES HELYZETEKET, HIBÁKAT ÍGY JELÖLTÜK: 

- HA A GÉPEDEN NEM TALÁLHATÓ MEG EGY ADOTT ÉKEZETES BETŰ, AKKOR **NE** CSODÁLKOZZ, HOGY A PROGRAMSOROKBAN EGY KICSIT **FURCSA** HELYESÍRÁSSAL TALÁLKOZOL!
BÁR EGYES GÉPEKEN TETSZŐLEGES KARAKTEREKET IS DEFINIÁLHATSZ **M**AGADNAK!

- HA A SZÖVEGBEN † -T LÁTSZ, **NE TÖR**D A FEJED, OLVASD EL A **LÁBJEGYZETET**!

- A MONDATOKBA KÖZBEVETETT GONDOLATAINKAT ><> HOGY KÖNNYEN KI**HAL**ÁSZD <>< "HALACSKÁK" KÖZÉ ZÁRTUK.

A TÁRGYMUTATÓT KÜLÖNÖSEN JÓL HASZNÁLHATOD:

szám EZEN A LAPON TALÁLSZ TUDNIVALÓKAT A KERESETT FOGALOMRÓL.

(*szám*) A SZÁMÍTÓGÉPED EZZEL A LEHETŐSÉGGEL NEM RENDELKEZIK, DE A JELZETT OLDALON NÉMI SEGÍTSÉGET KAPSZ A PÓTLÁSÁRA. PONTOSAN ILYEN UTASÍTÁST A SZÁMÍTÓGÉPED NEM ISMER, ÉRDEMES MEGNÉZNED A FÜGGELÉKET ÉS A GÉPKÖNYVET IS.

A — ISMERTETÉSÉT DONALD ALCOCK KÖNYVÉBEN TALÁLHATOD MEG.

→ fogalom — NÉZD MEG A NYÍLLAL JELZETT FOGALMAT A TÁRGYMUTATÓBAN.

- AMENNYIBEN TE IS SZERETNÉD, HOGY EZT A SOROZATOT SOKAN JÓL TUDJÁK HASZNÁLNI, ÚGY A MŰSZAKI KÖNYVKIADÓ CÍMÉRE ÉRKEZŐ SEGÍTŐ ÉSZREVÉTELEIDET ÖRÖMMEL FOGADJUK.

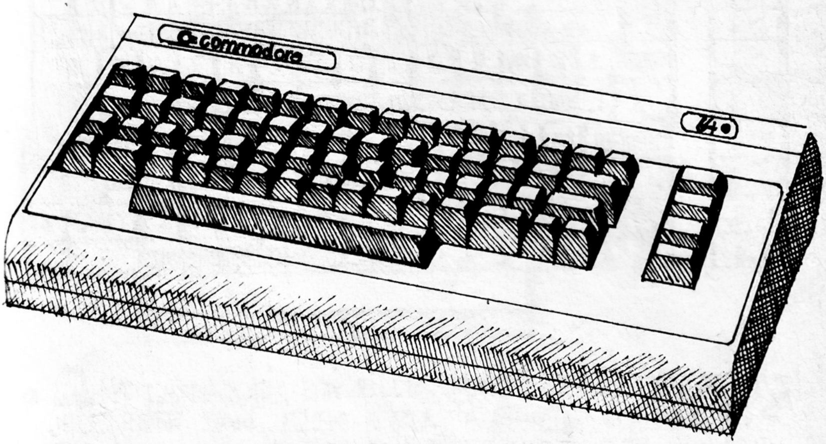
VÉGÜL, HA VALAMIT NEM TALÁLSZ MEG SEM AZ ALCOCK KÖNYVBEN, SEM PEDIG EBBEN A KÖNYVBEN, NE ESS KÉTSÉGBE, HANEM BÁTRAN

KÍSÉRLETEZZ!

ÍGY FOGOD IGAZÁN KIISMERNI ÉS BIRTOKBA VENNI A SZÁMÍTÓGÉPED!

BUDAPEST, 1986. FEBRUÁR

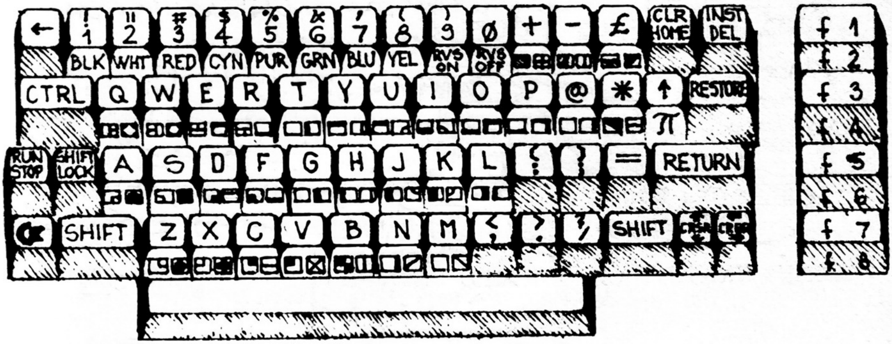
COMMODORE 64



BASIC NYELVJÁRÁS

5 BILLENTYŰZET

A COMMODORE 64 GÉPEN



- MINT LÁTHATOD, EGY BILLENTYŰNEK ÁLTALÁBAN TÖBB JELENTÉSE VAN. EZEK KÖZÜL A SHIFT, A CTRL ÉS A C= (COMMODORE) BILLENTYŰK SEGÍTSÉGÉVEL VÁLASZTHATOD KI A NEKED TETSZŐT.

  - AZ OLYAN BILLENTYŰKNÉL, AMELYEKNEK A FELSŐ LAPJÁN KÉT JEL TALÁLHATÓ, A FELÜL LEVŐT A SHIFT -TEL EGYÜTT LENYOMVA ÍRHATOD BE. ILYENEK PL.

    ! 1 , CLR HOME , < , , CRSR ⇑ ⇓ . STB.

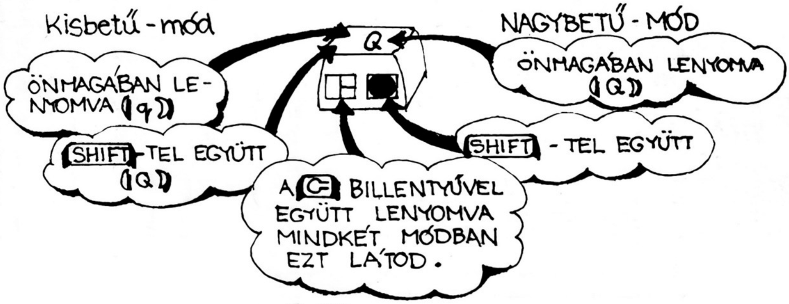
  - AZ ! 1 ..... Ø BILLENTYŰKNEK AZ ELŐLAPJÁN LEVŐ JELENTÉSÉT A CTRL -RAL EGYÜTT LENYOMVA IDÉZHETED ELŐ. (SZÍN KIVÁLASZTÁSA, INVERZ KIÍRÁS ⟶ RVS ON ⟵ NORMÁL KIÍRÁS ⟶ RVS OFF ⟵)

    AZ ! 1 .... (8 BILLENTYŰKET A C= -RAL EGYÜTT LENYOMVA TOVÁBBI NYOLC SZÍN KÖZÜL VÁLASZTHATSZ.



A KÉPERNYŐN EDDIG CSAK NAGYBETŰKET LÁTHATTÁL. HA EGYSZERRE LENYOMOD A SHIFT ÉS A C= BILLENTYŰKET, AKKOR AZ EGÉSZ KÉPERNYŐN A NAGYBETŰK kisbetűkre VÁLTANAK (KISBETŰ-MÓD). HA ISMÉT LENYOMOD EZT A KÉT BILLENTYŰT, AKKOR A KÉPERNYŐ VISSZAVÁLT NAGYBETŰ-MÓDRA.

A LEGTÖBB BILLENTYŰNEK A JELENTÉSE KÜLÖNBÖZŐ A KÉTFÉLE MÓDBAN.



BÁTRAN KÍSÉRLETEZZ, HÁTHA TALÁLSZ MÉG TOVÁBBI GRAFIKUS JELEKET IS!



A KÉPERNYŐN A KURZORT ÍGY IRÁNYÍTHATOD:

CLR HOME — A KURZOR A KÉPERNYŐ BAL FELSŐ SARKÁBA KERÜL. A CLR EZENKÍVÜL A KÉPERNYŐT IS TÖRLI. (ÜGYE TUDOD, HOGY A CLR-T A SHIFT-TEL VÁLASZTHATOD KI?)

VIGYÁZZ! EZ NEM AZONOS A CLR UTASÍTÁSSAL!

INST DEL

DEL — A KURZORTÓL BALRA LEVŐ KARAKTERT TÖRLI, ÉS AZ UTASÍTÁSSOR TOVÁBBI RÉSZE EGY HELLYEL BALRA LÉP.

INST — A KURZOR HELYE ÜRESSÉ VÁLIK, AZ UTASÍTÁSSORNAK A KURZORTÓL JOBBRA ESŐ RÉSZE EGY HELLYEL JOBBRA LÉP. AZ ÜRES HELYRE EGY ÚJ KARAKTERT ÍRHATSZ BE.



[CRSR ⇑⇓] A KURZOR EGY SORRAL [FELJEBB / LEJJEBB] LÉP.

[CRSR ⇐⇒] A KURZOR EGY HELLYEL [BALRA / JOBBRA] LÉP.

EZEKET A PROGRAMOK JAVÍTÁSÁNÁL, SŐT PROGRAMBÓL KIÍRATVA (PL.:

```
PRINT "♥" : REM CLR BILLENTYU KEPE
PRINT CHR$(147):REM CLR BILLENTYU KODJA)
```

IS JÓL HASZNÁLHATOD.



SPECIÁLIS BILLENTYŰKET IS HASZNÁLHATSZ.

[RETURN] A KÉPERNYŐN LEVŐ UTASÍTÁSSORT EZZEL ZÁRD LE!

[SHIFT LOCK] HASONLÓAN AZ ÍRÓGÉPEKHEZ A [SHIFT] ÁLLANDÓ LENYOMVA TARTÁSÁT HELYETTESÍTI. ÚJBÓL MEGNYOMVA A HATÁSA MEGSZŰNIK.

[CTRL] AZ EDDIG MEGISMERT FELADATAIN KÍVÜL FELHASZNÁLHATOD ARRA, HOGY A PROGRAMOD LISTÁZÁSAKOR A MEGJELENÍTÉST LASSÍTSD.

[RUN STOP]

[RUN] A KAZETTÁN LEVŐ PROGRAMODAT BETÖLTI ÉS FUTTATJA.

[STOP] A PROGRAMOD FUTÁSÁT ÉS LISTÁZÁSÁT MEGÁLLÍTJA (KIVÉVE [INPUT] ÉS [WAIT] UTASÍTÁSNÁL).

[RESTORE] + [RUN STOP] A PROGRAMOD AKKOR IS MEGÁLLÍTJA, HA [INPUT] / [WAIT] UTASÍTÁSBAN VÁRAKOZIK.



[SHIFT] + [π] A π ÉRTÉKE.

[f1 / f2] ... [f7 / f8] → EZEKHEZ A BILLENTYŰKHÖZ A BASIC NEM RENDELT FUNKCIÓT, AZONBAN PROGRAMODBÓL HASZNÁLHATOD ŐKET.

- A MAGYAR ABC BETŰIT A BILLENTYŰZETEN NEM TALÁLHATOD MEG, DE ÚJ KARAKTEREKET DEFINIÁLHATSZ (GRAFIKA 49).
- AZ ISMÉTLÉSI FUNKCIÓ CSAK A [SZÓKÖZ], A [CRSR ⇕], A [CRSR ⇔] ÉS AZ [INST DEL] BILLENTYŰKRE VONATKOZIK. (EZT MÓDOSÍTHATOD: REPEAT 153.)

MEGJEGYZÉS: A BEÍRT UTASÍTÁSAID HELYESSÉGÉT A BASIC CSAK VÉGREHAJTÁSUKKOR ELLENŐRZI.

6 GÉPELÉS

- A KÉPERNYŐN 25 SOR VAN, 1 SOR 40 KARAKTERBŐL ÁLL.
- EGY UTASÍTÁSSORT A KÉPERNYŐ KÉT SORÁBAN HELYEZHETSZ EL (MAX. 80 KARAKTER).
- EGY UTASÍTÁSSORBA TÖBB UTASÍTÁST IS ÍRHATSZ, HA KÖZÉJÜK KETTŐSPONTOT TESZEL.
- A SZÓKÖZÖK HASZNÁLATÁRA VIGYÁZZ:

```
1␣ØPRI␣NT␣␣1,␣2
```

HIÁBA ÍRTÁL, ÚGYIS KIHAGYOM.

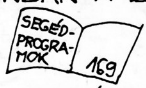
NEM ÉRTEM, ITT NEM LEHET SZÓKÖZ!

```
1Ø␣PRI␣NT␣␣1,␣2
```

IDE ÚGYIS TESZEK SZÓKÖZT!

7 SORSZÁMOK

- SORSZÁMAID Ø ÉS 63999 KÖZÖTT LEHETNEK.
- HA NEM ÍRSZ SORSZÁMOT, AKKOR A SZÁMÍTÓGÉP A BEÍRTAKAT AZONNAL VÉGREHAJTJA. (KIVÉTEL AZ INPUT, GET, DATA, DEF FN UTASÍTÁS.)
- NINCS AUTOMATIKUS SORSZÁMOZÁS (AUTO) ÉS ÁTSORSZÁMOZÁS (RENUMBER). 

  (EZEKET A FUNKCIÓKAT AZONBAN A BASIC BŐVÍTÉSEK ÁLTALÁBAN TARTALMAZZÁK: 

  .)
- NEM KÖTELEZŐ PROGRAMOD UTOLSÓ SORÁBA END UTASÍTÁST ÍRNOD.

8 UTASÍTÁSOK

- A PARANCSOKAT UTASÍTÁSKÉNT IS HASZNÁLHATOD (KIVÉVE CONT), DE:



- A PRINT KULCSSZÓ HELYETTESÍTHETŐ A ? BILLENTYŰ LENYOMÁSÁVAL, DE HA A PROGRAMOD KILISTÁZOD, AKKOR A HELYÉN MÁR A PRINT SZÓT TALÁLOD.

9 SZÁMOK

- A COMMODORE 64 BASIC KÉT NUMERIKUS ADATTÍPUST ISMER:
  - EGÉSZ
  - VALÓS (1, 2, 3.14, 3.2 E-7)

  (EGÉSZ TÍPUSÚ KONSTANSOKAT NEM HASZNÁLHATSZ, CSAK VÁLTOZÓKAT.)

- KIÍRÁSKOR A SZÁM ELÉ (A + ELŐJEL HELYETT) ÉS MÖGÉ IS SZÓKÖZ KERÜL.

- ÁBRÁZOLÁSI TARTOMÁNY: 1.7Ø141183 E+38
  - 2.93873588 E-39

- A PONTOSSÁG 9 SZÁMJEGYŰ (KEREKÍTÉSSEL).

1Ø VÁLTOZÓK

- A BASIC MEGENGEDI TETSZŐLEGES HOSSZÚSÁGÚ VÁLTOZÓNEVEK HASZNÁLATÁT, DE EBBŐL CSAK AZ ELSŐ KETTŐT HASZNÁLJA FEL, VISZONT FIGYELEMBE VESZI A KETTŐNÉL HOSZABB AZONOSÍTÓ UTÁNI TÍPUSJELZŐ KARAKTERT.

PL.:

ELSO	⟶	EL
ELEM	⟶	EL
E123	⟶	E1
E	⟶	E
KARAKTER$	⟶	KA$
SZÁM %	⟶	SZ %

(AZ ELSŐ CSAK BETŰ, A MÁSODIK BETŰ ÉS SZÁMJEGY IS LEHET.)

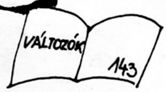
- **K**ISBETŰ-MÓDNÁL NE HASZNÁLJ NAGYBETŰT !

- **H**ASZNÁLHATSZ EGÉSZ TÍPUSÚ VÁLTOZÓT IS, ÉRTÉKÜK -32768 ÉS +32767 KÖZÖTT LEHET.

PL.:

A%=3	→ 3
B5%=3.7	→ 3
BCD%=-3.7	→ -4

- **A** VÁLTOZÓK SZERKEZETE :



- **F**ENNTARTOTT VÁLTOZÓNEVEK:

(ÉRTÉKÜKET KÖZVETLENÜL NEM ÁLLÍTHATOD.)

ST — STÁTUSZVÁLTOZÓ (TARTALMA A HÁTTÉRTÁRRA VONATKOZÓ MŰVELETEKTŐL FÜGGŐEN VÁLTOZIK.)

TI — A BEKAPCSOLÁSTÓL ELTELT IDŐ 1/60 MÁSODPERCBEN.

TI$ — A BEKAPCSOLÁSTÓL ELTELT IDŐ OOPPMM FORMÁBAN.
(OO: ÓRA, PP: PERC, MM: MÁSODPERC)

PL.: A PONTOS IDŐ BEÁLLÍTÁSA

TI$="171025" (17 ÓRA 10 PERC 25 MÁSODPERC)

11 HELYETTESÍTÉS

- **A** VÁLTOZÓID KEZDŐÉRTÉKE 0, ILL. "".
- **A** LET KULCSSZÓ NEM KÖTELEZŐ !

12 SZÖVEGEK

- A SZÖVEGBEN MACSKAKÖRMÖT NEM HASZNÁLHATSZ! AZ IDÉZETEKET JELÖLD AZ APOSZTRÓFFAL ('), VAGY A [CHR$] FÜGGVÉNNYEL ÍRD KI! PL.:

(A " ASCII KÓDJA)

```
PRINT "LOAD"; CHR$(34 );"$"; CHR$(34);", 8"
```

- VIGYÁZZ! A SZÖVEGET MEGNYITÓ MACSKAKÖRÖM UTÁN AZ ÖSSZES VEZÉRLŐKARAKTER (KIVÉVE A [DEL]) BEKERÜL A SZÖVEGBE! KIÍRÁSAKOR ÍGY ÁLLÍTHATOD BE A SZÖVEG SZÍNÉT, IRÁNYÍTHATOD A KURZORT ÉS **INVERZ** KARAKTEREKET IS KIÍRHATSZ.

PL.:

```
PRINT "Q£R PIROS ▬"
```

KURZOR LE, [RED], [RVS ON], [RVS OFF]

PRÓBÁLD KI, MI TÖRTÉNIK! (A VEZÉRLŐKARAKTEREK KÉPEIT L. )

- A [DEL] KARAKTERT IS BESZÚRHATOD A SZÖVEGBE, DE CSAK [EDIT] MÓDBAN. EZZEL CSODÁLATOS TRÜKKÖKET CSINÁLHATSZ.

PÉLDA GÉPI KÓDÚ PROGRAM (JÁTÉK, ...) HÍVÁSÁNAK TITKOSÍTÁSÁRA:

```
10 SYS828:PRINT "T......TJON A VONAT!
```

16 DARAB [DEL] [EDIT]-MÓDBAN BESZÚRVA

LISTÁZD KI, DE **VIGYÁZZ**, HA ... !

13 SZÖVEGES VÁLTOZÓK

- A SZÖVEGES VÁLTOZÓK LEGFELJEBB 255 KARAKTERT TARTALMAZHATNAK, A TÍPUSUKAT A NEVÜK MÖGÉ ÍRT $ JELLEL JELEZD!

- EGY INPUT UTASÍTÁSSAL LEGFELJEBB 77 KARAKTERES SZÖVEGET OLVASHATSZ BE, DE EZEKET "ÖSSZE IS ADHATOD" (+).

16 DATA+READ

- HA EGY SZÖVEGKONSTANS NEM TARTALMAZ VESSZŐT, KETTŐSPONTOT, ILL. AZ ELEJÉN SZÓKÖZT, AKKOR A DATA UTASÍTÁSBAN NEM KELL IDÉZŐJELEK KÖZÉ ZÁRNOD! (" ")

18 INPUT

- AZ INPUT ALAPSZÓ UTÁN ÍRHATSZ MAGYARÁZÓ SZÖVEGET IS, AMELY KIÍRÓDIK A KÉPERNYŐRE.

PL.:

```
100 INPUT "■MI A NEVED";NE$
110 IF NE$="" THEN 100
```

(■ = KURZOR FEL ⇑)

- BEMENŐ ADATKÉNT LEGFELJEBB KÉT KÉPERNYŐSORNYI KARAKTERT ÍRHATSZ BE, DE VIGYÁZZ, MERT EBBE BELETARTOZIK A MAGYARÁZÓ SZÖVEG IS!

- HA CSAK A RETURN BILLENTYŰT NYOMOD LE, AKKOR A VÁLTOZÓ MEGŐRZI A KORÁBBI ÉRTÉKÉT. DE VIGYÁZZ, HA A KÉPERNYŐ SORÁBAN MÁR VOLT „VALAMI" AKKOR AZ KERÜL BE A VÁLTOZÓBA. PL. HA AZ ELŐZŐ PROGRAMOT KIEGÉSZÍTJÜK:

```
90 PRINT"            MARI"
```
12 DARAB SZÓKÖZ

PRÓBÁLD KI!

- **H**A SZÁM HELYETT HIBÁS  ADATOT ÍRSZ BE, AKKOR

? REDO FROM START

ÜZENETET KAPSZ, ÉS A GÉP ÚJRA KÉRI ENNEK AZ [INPUT] -NAK AZ ÖSSZES ADATÁT.

- **H**A NEM ANNYI ADATOT ADSZ MEG, MINT AMENNYIT AZ [INPUT] VÁR, AKKOR EZT LÁTHATOD:

```
        10 INPUT A,B
        20 PRINT A,B
RUN                              RUN
?1,2,3                           ?1
?EXTRA IGNORED                   ??2
␣1␣␣␣2                           ␣1␣␣2
```

- **H**A AZ [INPUT] UTASÍTÁS ADATRA VÁR, AKKOR A (STOP) BILLENTYŰT HIÁBA NYOMOD, HOGY LEÁLLÍTSD A PROGRAMODAT. TARTSD LENYOMVA EZT A BILLENTYŰT ÉS „ÜSD LE" A (RESTORE) BILLENTYŰT! EKKOR A PROGRAM FUTÁSA MEGSZAKAD, A KÉPERNYŐ TÖRLŐDIK, VISSZAÁLL AZ ALAPSZÍNEKRE, DE NE IJEDJ MEG, A PROGRAMOD MEGMARAD.

- **S**PECIÁLIS [INPUT] A [GET] UTASÍTÁS:



20 KIFEJEZÉSEK

- **A** KIFEJEZÉSEK KIÉRTÉKELÉSI SORRENDJE:
  - MŰVELETI SORREND
  - ZÁRÓJELEK
  - "BALRÓL-JOBBRA" SZABÁLY (AZ AZONOS RANGÚ MŰVELETEK KÖZÖTT)

A MŰVELETI SORREND:

1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.
FÜGGVÉNYEK	HATVÁNYOZÁS(↑)	ELŐJEL(−)	* /	+ −	=, <>, <, >, <=, >=	NOT	AND	OR

- **E**GY RELÁCIÓ ÉRTÉKE LEHET **IGAZ (-1)**, VAGY **HAMIS (0)**. DE KIÉRTÉKELÉSKOR (IF) MINDEN 0-TÓL KÜLÖNBÖZŐ SZÁM **IGAZ**-AT JELENT.

PL.:

```
10 A=4:B=5
20 C=A<B            ÉRTÉKE IGAZ (-1)
30 D=A AND B        ÉRTÉKE IGAZ (4)
```

MIÉRT?

22 FÜGGVÉNYEK

- **T**RIGONOMETRIKUS FÜGGVÉNYEK:

  SIN, COS, TAN, ATN, π (A π ÉRTÉKE, NINCS ARGUMENTUMA)

  AZ ARGUMENTUMOT RADIÁNBAN ADD MEG!

- **E**GYÉB MATEMATIKAI FÜGGVÉNYEK:

  ABS, EXP, INT, LOG, SGN, SQR

  (LOG:) TERMÉSZETES ALAPÚ LOGARITMUS

- **S**ZÖVEGKEZELŐ FÜGGVÉNYEK:

  - ASC(X$) MEGADJA A SZÖVEG ELSŐ KARAKTERÉNEK AZ ASCII KÓDJÁT. PL.: ASC("ABC")=65
  - CHR$(X) AZ "X" ÉRTÉKÉNEK MEGFELELŐ ASCII KARAKTERT ADJA.
    PL.: PRINT CHR$(147): REM KEPERNYO TORLES
  - LEFT$(X$,N) A SZÖVEG ELSŐ "N" DARAB KARAKTERÉT KAPOD.
  - LEN(X$) A SZÖVEG HOSSZÁT ADJA MEG.
    PL.: LEN("■KATI")=5

    (■:) A FEHÉR SZÍN KÓDJA

— MID$(X$,P,N) EREDMÉNYÜL A SZÖVEG "P"-EDIK POZÍCIÓJÁTÓL KEZDŐDŐ "N" HOSSZÚSÁGÚ RÉSZSZÖVEGET KAPOD.
PL.: MID$("COMMODORE",4,5)="MODOR"
DE MID$(X$,P) A "P"-EDIK POZÍCIÓTÓL A SZÖVEG VÉGÉIG ADJA MEG A RÉSZSZÖVEGET.

— RIGHT$(X$,N) MEGADJA A SZÖVEG UTOLSÓ "N" DARAB KARAKTERÉT.
PL.: RIGHT$("FEKETE",2)="TE"

— STR$(N) AZ "N" KIFEJEZÉS ÉRTÉKÉT KAPOD MEG SZÖVEGES FORMÁBAN.
PL.: STR$(3/2)=" 1.5" (POZITÍV ELŐJEL HELYE)

— VAL(X$) SZÁMKÉNT ÉRTELMEZHETŐ SZÖVEG ÉRTÉKÉT ADJA MEG.
PL.: VAL("1.35E+2")=135
VAL("VEGE")=Ø

REMÉLEM TE IS ÉSZREVETTED, HOGY HA A FÜGGVÉNY EREDMÉNYE SZÖVEG, AKKOR A NEVÉBEN A $ JEL IS SZEREPEL.

- SPECIÁLIS FÜGGVÉNYEK:

ITT TALÁLHATSZ MEG NÉHÁNY OLYAN UTASÍTÁST IS, AMELYEK VALAMILYEN LOGIKAI KAPCSOLATBAN ÁLLNAK A FÜGGVÉNYEKKEL.

— FRE(X) MEGADJA A BASIC SZÁMÁRA FELHASZNÁLHATÓ SZABAD BYTE-OK SZÁMÁT.
(SEMMIRE SEM JÓ, DE AZÉRT MEG KELL ADNOD!)
PL.: PRINT FRE(Ø)
-26627 (BEKAPCSOLÁS UTÁNI ÉRTÉK)
(HA A SZABAD HELY TÖBB MINT 32KBYTE, AKKOR A FOGLALT TERÜLET MÉRETÉT KAPOD MEG NEGATÍV ELŐJELLEL!)

ILYENKOR A SZABAD TÁR MÉRETÉT ÍGY KAPOD MEG:
PRINT 64*1Ø24+FRE(Ø)

EZ A FÜGGVÉNY A "SZÖVEGTERÜLETEN" LEVŐ SZÖVEGEKET ÖSSZEFÜGGŐ HELYRE TÖMÖRÍTI!

— GET X$

EZ AZ UTASÍTÁS EGYETLEN KARAKTERT OLVAS BE A BILLENTYŰZETRŐL AZ X$ VÁLTOZÓBA. PL.: VÁRAKOZÁS EGY BILLENTYŰ LENYOMÁSÁRA:

```
1ØØ GET X$:IF X$="" THEN 1ØØ
```

UTASÍTÁS

— GET X

HASZNÁLHATOD ÍGY IS A GET UTASÍTÁST, DE HA NEM SZÁMBILLENTYŰT NYOMSZ LE, AKKOR  ?SYNTAX ERROR ÜZENETET KAPSZ.

PL.: 1ØØ GETX:IF X=Ø THEN 1ØØ

— PEEK(X)

AZ X TÁRCÍMEN LEVŐ BYTE TARTALMÁT LESHETED MEG A SEGÍTSÉGÉVEL.



PL.: PRINT PEEK(646)

AZ AKTUÁLIS KARAKTERSZÍNKÓDOT ÍRJA KI.

(Ø≦ X≦ 65535)

— POKE X, B

UTASÍTÁS

AZ X TÁRCÍMRE BEÍRJA A B ÉRTÉKET.

PL.: POKE 5328Ø,Ø

(Ø≦ X≦ 65535
Ø≦ B≦ 255)



POKE 65Ø, 128

EZUTÁN HA LENYOMVA TARTOD VALAMELYIK BILLENTYŰT, AKKOR AZT ISMÉTLI
ISMÉTLI
ISMÉTLI
ISMÉTLI
ISMÉ...

— POS (X)

A KURZOR UTASÍTÁSSORON BELÜLI POZÍCIÓJÁT ADJA MEG.
TÚL SOK HASZNÁT NEM VEHETED.
PL.:

```
1Ø POKE 65Ø,128
2Ø I=1
3Ø GET X$:IF X$="" THEN 3Ø
4Ø PRINT X$;
5Ø IF POS(Ø)=I THEN PRINT:I=I+1
6Ø GOTO 3Ø
```

NYOMOGASD A BILLENTYŰKET, ÉS MEGÉRTED A PÉLDÁT!

— SPC (X)

CSAK A [PRINT] UTASÍTÁSBAN HASZNÁLHATOD, X DARAB POZÍCIÓ ÁTLÉPÉSÉRE.
(Ø ≦ X ≦ 255)

— TAB(X)

CSAK A [PRINT] UTASÍTÁSBAN HASZNÁLD!
EZUTÁN AZ X-EDIK POZÍCIÓRA ÍRHATSZ KI.
(Ø ≦ X ≦ 255)

VIGYÁZZ:

```
PRINT "ABC"; TAB(2); "D"
ABCD
```

EREDMÉNYE

```
PRINT "ABC"; TAB␣(2);"D"
ABC␣Ø␣D
```

EZ A TA(2) TÖMBELEM ÉRTÉKE.

— USR (X)

A 785,786-OS BYTE-OKRA HELYEZD EL A GÉPI KÓDÚ PROGRAMOD CÍMÉT!
UTÁNA EZ A FÜGGVÉNY ÁTADJA A VEZÉRLÉST A GÉPI KÓDÚ PROGRAMNAK AZ X PARAMÉTERREL.




```
1 POKE 785,Ø
2 POKE 786,12*16
3 A=USR(1)
```

A GÉPI KÓDÚ PROGRAMOD A 49152-ES CÍMEN KEZDŐDIK.
(12*16*256+Ø)

— WAIT X, A, B (UTASÍTÁS)

EGYENÉRTÉKŰ AZ ALÁBBI BONYOLULT UTASÍTÁSSAL:

<u>HA</u> (PEEK(X). EOR. B). AND. A
<u>AKKOR</u> VÁRJ, <u>KÜLÖNBEN</u> TOVÁBB!

KIZÁRÓ VAGY

	Ø	1
Ø	Ø	1
1	1	Ø

(A LOGIKAI MŰVELETEKET BITENKÉNT VÉGZI EL.)

B-T ELHAGYVA:

<u>HA</u> PEEK(X). AND. A <u>AKKOR</u> <u>VÁRJ</u>, <u>KÜLÖNBEN</u> TOVÁBB!

PL.:

WAIT 653,1 A [SHIFT]
WAIT 653,2 A [C=]
WAIT 653,4 A [CTRL]

BILLENTYŰ LENYOMÁSÁIG VÁR

VIGYÁZZ! EZT A VÁRAKOZÁST A [STOP] BILLENTYŰVEL SEM TUDOD MEGSZAKÍTANI, CSAK A [STOP] + [RESTORE]-RAL!

25 RND

- AZ [RND] FÜGGVÉNY A (Ø, 1) INTERVALLUMBA ESŐ EGYENLETES ELOSZLÁSÚ ÁLVÉLETLEN SZÁMOT AD EREDMÉNYÜL.
- ALAKJA:

RND(X)

X<Ø ESETÉN MINDIG UGYANAZT A SZÁMOT KAPOD (X ÉRTÉKÉTŐL FÜGG).

X=Ø ESETÉN MINDIG MÁS VÉLETLENSZÁMOT KAPSZ (A BELSŐ ÓRÁTÓL FÜGG).

X>Ø ESETÉN A GENERÁTOR KEZDŐ-ÉRTÉKÉTŐL FÜGGŐEN, DE MINDIG UGYANOLYAN SORRENDBEN KAPOD A SZÁMOKAT.

PL.:

```
10 PRINT SPC(9);RND(-TI)
20 FOR I=1 TO 12
30 PRINT INT(6*RND(1))+1,
40 NEXT I
```

AZ ÓRA ALAPJÁN BEÁLLÍTJA A GENERÁTOR KEZDŐÉRTÉKÉT.

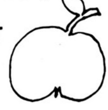



```
....
100 REM VELETLENSZAMOK AZ (A,F) INTERVALLUMBAN
110 X=RND(-1)
120 FOR I=1 TO 10
130 PRINT RND(1)*(F-A)+A,
140 NEXT I
```

A GENERÁTOR KEZDŐÉRTÉKÉNEK BEÁLLÍTÁSA

HA TÖBBSZÖR FUTTATOD, AKKOR IS MINDIG UGYANAZT A SZÁMSOROZATOT ÍRJA KI.

- REMÉLEM, HOGY A RANDOMIZE UTASÍTÁS HIÁNYÁT EZEK UTÁN KÖNNYEDÉN PÓTOLNI TUDOD!



26 DEF

- FORMÁJA:

```
10 DEF FNRADIAN(X)=π/180*X:REM FOK-RADIAN ATSZAMITAS
```

A FÜGGVÉNY NEVE UGYANOLYAN, MINT EGY VÁLTOZÓNÉV.

PARAMÉTER

```
20 PRINT SIN(FNRADIAN(30))
```

A 30 FOK RADIÁNBA ÁTSZÁMÍTOTT ÉRTÉKE.

- CSAK **SZÁM** TÍPUSÚ (VALÓS) FÜGGVÉNYT DEFINIÁLHATSZ, ÉS ANNAK IS CSAK **EGYETLEN** PARAMÉTERE LEHET (DE AZ KÖTELEZŐ).

- A **FORMÁLIS PARAMÉTERNEK** SEMMI KÖZE SINCS A PROGRAMBAN HASZNÁLT UGYANILYEN NEVŰ VÁLTOZÓHOZ.

- A DEFINÍCIÓBAN CSAK EGYETLEN KÉPLETET ADHATSZ MEG, **DE** EBBEN HASZNÁLHATOD (A FORMÁLIS PARAMÉTEREN KÍVÜL) A PROGRAMOD EGYÉB VÁLTOZÓIT IS.

- A FÜGGVÉNYDEFINÍCIÓD A VÉGREHAJTÁSI SORRENDBEN **ELŐZZE MEG** ANNAK HASZNÁLATÁT!

- UGYANAZZAL A NÉVVEL TÖBBSZÖR IS DEFINIÁLHATSZ EGY FÜGGVÉNYT, ÉS MINDIG AZ UTOLJÁRA VÉGREHAJTOTT DEFINÍCIÓ AZ ÉRVÉNYES.

28 PRINT

- A PRINT ALAPSZÓ HELYETT ELÉG ?-ET ÍRNI, A LISTÁBAN MÁR AZ ALAPSZÓT LÁTOD VISZONT.

- A KÉPERNYŐRE 25 SORT ÍRHATSZ, EGY SOR MAX. 4Ø KARAKTERBŐL ÁLLHAT. (EZEKET Ø-24-IG, ILL. Ø-39-IG SZÁMOZZUK.)

- HA VESSZŐVEL VÁLASZTOD EL A KIÍRANDÓ ELEMEKET, AKKOR A SOR 4 DARAB TÍZKARAKTERES ZÓNÁRA OSZLIK:

- A ; HASZNÁLATÁHOZ NÉZD MEG A KÖVETKEZŐ KÉT PÉLDÁT:

```
1Ø A$="␣FA␣"
2Ø PRINT "ALMA␣A" A$" ALATT "
```

NEM KÖTELEZŐ A ; HASZNÁLATA.

```
10 E1=1:E2=2:E3=3
20 PRINT E1,E2,E3
RUN
 1
```



- A [COMMODORE 64] BASIC A SZÁMOK MÖGÉ ÉS A POZITÍV ELŐJEL HELYETT EGY SZÓKÖZT ÍR KI.

- A KÉPERNYŐN VALÓ POZICIONÁLÁSRA NINCS KÜLÖN FÜGGVÉNY. A KÖVETKEZŐ TIPPJEIM VANNAK SZÁMODRA:



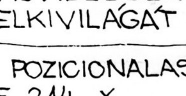
```
500 REM POZICIONALAS X-SOR, Y-OSZLOP: SZUBRUTIN
510 PRINT CHR$(19);:REM HOME
520 IF X=0 THEN 560
530 FOR Z=1 TO X
540 PRINT CHR$(17);:REM KURZOR LE
550 NEXT
560 PRINT TAB(Y);:RETURN
```

UGYANEZT RÖVIDEBBEN IS MEGTEHETED, HA ISMERED A GÉPED LELKIVILÁGÁT:

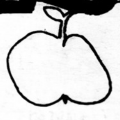
```
500 REM POZICIONALAS X-SOR, Y-OSZLOP: SZUBRUTIN
510 POKE 214,X
520 POKE 211,Y
530 SYS 58640
540 RETURN
```

32 TAB( );

- A SPECIÁLIS FÜGGVÉNYEK KÖZÖTT MÁR OLVASHATTÁL A [TAB]-RÓL, HA NEM EMLÉKSZEL RÁ, AKKOR LAPOZZ VISSZA!



34 PRINT USING



- ILYEN UTASÍTÁS NINCS A [COMMODORE 64] BASIC - BEN, DE EGY KIS ÜGYESKEDÉSSEL SEGÍTHETSZ MAGADON.

PL.: SZÁM KIÍRÁSA 3 TIZEDESJEGYRE KEREKÍTVE

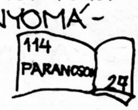
```
PRINT INT(X*1ØØØ+Ø.5)/1ØØØ
```

AZ [STR$] FÜGGVÉNY HASZNÁLATÁVAL KAPOTT SZÖVEGET IS ALAKÍTGATHATOD A KEDVED SZERINT.

4Ø GOTO

- A [GOTO] UTASÍTÁST PARANCSKÉNT IS HASZNÁLHATOD. ILYENKOR A VÁLTOZÓK ÉRTÉKEI NEM TÖRLŐDNEK, NEM ÚGY, MINT A [RUN] sorszám ESETÉN, ÉS A PROGRAMODAT A MEGADOTT SORSZÁMTÓL INDÍTHATOD.
- A PROGRAMOD FUTÁSÁT A [STOP] BILLENTYŰVEL SZAKÍTHATOD MEG. ILYENKOR A "BREAK IN sorszám" ÜZENETET KAPOD. A FUTÁST FOLYTATHATOD A [CONT] PARANCCSAL.

HA A PROGRAMOD [INPUT] VAGY [WAIT] UTASÍTÁST HAJT VÉGRE, AKKOR A [STOP] + [RESTORE] EGYIDEJŰ LENYOMÁSÁVAL ÁLLÍTHATOD MEG A PROGRAM FUTÁSÁT. EZUTÁN VISZONT NE AKARD [CONT]-TAL FOLYTATNI A PROGRAMOT, MERT ÚGYSEM FOG SIKERÜLNI:





```
? CAN'T CONTINUE ERROR
```

HA MINDEZEK ELLENÉRE SEM ÁLL MEG A PROGRAMOD FUTÁSA, AKKOR MÁR CSAK A GÉP KIKAPCSOLÁSA SEGÍT!



41 IF-THEN

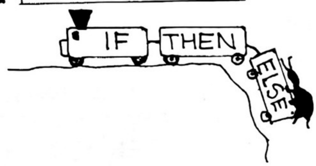
- AZ IF UTASÍTÁS FELTÉTELÉBE LOGIKAI KIFEJEZÉSEKET IS ÍRHATSZ. PL.:

```
220 IF A>Ø AND A=INT(A) THEN PRINT "POZITIV EGESZ"
```

- HA A FELTÉTELBE SZÁM TÍPUSÚ KIFEJEZÉST ÍRSZ, AKKOR MINDEN NULLÁTÓL KÜLÖNBÖZŐ ÉRTÉKET IGAZNAK VESZ.

- A THEN ALAPSZÓ UTÁN ÍRHATSZ EGY SORSZÁMOT, VAGY UTASÍTÁSOKAT KETTŐSPONTTAL ELVÁLASZTVA.

- A COMMODORE 64 BASIC-BEN NINCS





UTASÍTÁS.

42 STOP, END

- A STOP ÉS AZ END UTASÍTÁSOK KÖZÖTT CSAK ANNYI A KÜLÖNBSÉG, HOGY A STOP UTÁN

BREAK IN sorszám

ÜZENETET KAPSZ. (EZT JÓL HASZNÁLHATOD A PROGRAM "BELÖVÉSEKOR", MERT TÁJÉKOZTAT ARRÓL, HOGY MELYIK SORSZÁMIG JUTOTT EL A PROGRAMOD.)

- A VÁLTOZÓK MEGŐRZIK ÉRTÉKÜKET, EZEKET KIÍRATHATOD, SŐT MEG IS VÁLTOZTATHATOD. HA A PROGRAMODBAN NEM JAVÍTHATSZ, AKKOR A CONT PARANCSCSAL FOLYTATHATOD A PROGRAMOD FUTÁSÁT.

46 ON-GOTO GOSUB

- PL.:

```
1ØØ ON A+2 GOTO 2ØØ, 3ØØ, 5ØØ
11Ø REM HA A+2=Ø VAGY A+2>3
...
2ØØ REM HA A+2=1
...
3ØØ REM HA A+2=2
...
5ØØ REM HA A+2=3
```

A+2<Ø ESETÉN: ?ILLEGAL QUANTITY ERROR IN 1ØØ

- **H**A A KIFEJEZÉS (A PÉLDÁBAN: A+2) ÉRTÉKE VALÓS, AKKOR AZ EGÉSZRÉSZÉT VESZI.

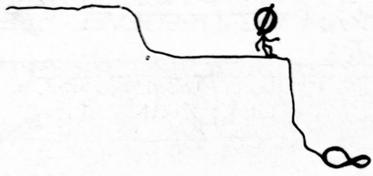
48 FOR-NEXT

- **A** COMMODORE 64 BASIC-BEN MINDEN CIKLUS LEGALÁBB EGYSZER LEFUT (MÉG EZ IS:

```
10 FOR I=5 TO 1
20 PRINT I
30 NEXT I
RUN
 5
```

) !

- **H**A A LÉPÉSKÖZ NULLA, AKKOR VÉGTELEN CIKLUSBA ESIK.



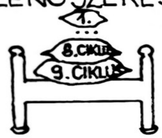
- **JÓL VIGYÁZZ**, A CIKLUSVÁLTOZÓ CSAK VALÓS TÍPUSÚ LEHET!

- A NEXT UTÁN – NEM KÖTELEZŐ KIÍRNI A CIKLUSVÁLTOZÓT,
  – FELSOROLHATSZ TÖBB CIKLUSVÁLTOZÓT IS, DE ÜGYELJ A SORRENDJÜKRE! KÜLÖNBEN...



?NEXT WITHOUT FOR ERROR IN sorszám

- A CIKLUSOK LEGFELJEBB KILENCSZERES MÉLYSÉGBEN ÁGYAZHATÓK EGYMÁSBA!



- HA CIKLUSUTASÍTÁST HASZNÁLSZ, ÜGYELJ A SZÁMÁBRÁZOLÁS PONTATLANSÁGÁRA IS! PL.:

```
10 FOR I=1 TO 1.3 STEP 0.1
20 PRINT I;
30 NEXT I
RUN
 1   1.1  1.2
```



- A CIKLUSBÓL VALÓ KILÉPÉSKOR A CIKLUSVÁLTOZÓ A LÉPÉSKÖZZEL MEGNÖVELT ÉRTÉKET TARTALMAZZA.

52 GOSUB-RETURN

- A SZUBRUTINOK LEGFELJEBB 23-SZOROS MÉLYSÉGBEN SKATULYÁZHATÓK EGYMÁSBA. ERRŐL AZ ALÁBBI PROGRAM SEGÍTSÉGÉVEL TE MAGAD IS MEGGYŐZŐDHETSZ:

```
10 PRINT "SZUBRUTINOK SKATULYAZASA": GOTO 30
20 I=I+1: PRINT I;
30 GOSUB 20
```



60 TÖMBÖK

- **A** TÖMBÖK NEVÉRE UGYANAZOK A SZABÁLYOK VONATKOZNAK, MINT A VÁLTOZÓK NEVÉRE.

VÁLTOZÓK 143

- **A** TÖMBÖK DIMENZIÓSZÁMA LEGFELJEBB 255 LEHET (DE ILYEN HOSSZÚ SORT ÚGYSEM TUDSZ BEÍRNI).

+ **A** TÖMBÖK SZERKEZETÉRŐL BŐVEBBET IS MEGTUDHATSZ:

VÁLTOZÓK 143

AZ EGÉSZ TÍPUSÚ TÖMBÖK HASZNÁLATÁVAL KÜLÖNÖSEN SOK HELYET TAKARÍTHATSZ MEG!



62 DIM

- **A** COMMODORE 64 BASIC AZ INDEXEKET NULLÁTÓL SZÁMOZZA.

- **H**A AZ INDEX(EK) FELSŐ HATÁRA LEGFELJEBB 10, AKKOR A TÖMBÖT NEM KÖTELEZŐ DEKLARÁLNI.

- **E**GY TÖMBÖT CSAK EGYSZER DEKLARÁLHATSZ A PROGRAMODBAN (KIVÉVE HA A CLR UTASÍTÁSSAL TÖRÖLTED A VÁLTOZÓKAT ÉS A TÖMBDEKLARÁCIÓKAT). PL.:

```
10 INPUT "A TOMB MERETE"; N
20 DIM A(N)
30 REM PROGRAM
...
500 REM UJRA KEZDEM
510 CLR : GOTO 10
```

HA EZ NEM LENNE

?REDIM'D ARRAY ERROR IN 20

- **H**A NEM ADTÁL MÉG ÉRTÉKET EGY TÖMBELEMNEK, AKKOR AZ NULLA, ILL. SZÖVEG TÍPUSÚ TÖMB ESETÉN AZ ÜRES SZÖVEG ("").

64 INDEXEK

- JEGYEZD MEG: A VALÓS KIFEJEZÉSEK **EGÉSZ-RÉSZE** LESZ AZ INDEX.

76 MÁTRIXOK

- A MÁTRIXMŰVELETEKET MAGADNAK KELL PROGRAMOZNOD, A COMMODORE 64 NEM KÍNÁL KÉSZEN ILYESMIT.

112 BEJELENTKEZÉS

- HA A GÉPED A HOZZÁ MELLÉKELT KÉZIKÖNYV SZERINT ÜZEMBE HELYEZTED, **MAJD** BEKAPCSOLOD, A KÖVETKEZŐ ÜZENETET FOGOD LÁTNI A KÉPERNYŐN: HA SZÍNES TV-D VAN:



FONTOS!

A BEKAPCSOLÁS **SORREND**-JE: -HA VANNAK A GÉPEDHEZ KAPCSOLVA PERIFÉRIÁS EGYSÉGEK IS-, MINDIG A COMMODORE 64-ET KAPCSOLD BE UTOLJÁRA!

FONTOS

! A "READY." ÜZENET ÉS ALATTA A VILLOGÓ FÉNYPONT (KURZOR) — MOST ÉS A TOVÁBBIAKBAN IS — JELZI, HOGY A BASIC KÉSZEN ÁLL; VÁRJA PARANCSAIDAT VAGY UTASÍTÁSAIDAT!

A KIJELENTKEZÉST A GÉPED KIKAPCSOLÁSÁVAL TEHETED MEG. MOST IS ÜGYELJ A KIKAPCSOLÁS **SORREND**JÉRE. A GÉPED KAPCSOLD KI ELŐSZÖR!

11.4 PARANCSOK

- **A** COMMODORE 64 BASIC ESETÉN AZ UTASÍTÁSOK **MAJDNEM MINDEGYIKE** PARANCSKÉNT IS HASZNÁLHATÓ. **CSAK** AZOKAT ISMERTETJÜK, AMIKRE ÁLTALÁBAN PARANCSKÉNT IS GYAKRAN SZÜKSÉG VAN!

- CLOSE – LEZÁRJA AZ ELŐZŐLEG NYITOTT **ADATÁLLOMÁNYT**.

- CLR – TÖRLI A VÁLTOZÓK TARTALMÁT, (ÉRTÉKÜK Ø LESZ, A SZÖVEG TÍPUSÚAKÉ: ÜRES SZÖVEG – "" –), A DATA MUTATÓT A DATA LÁNC ELEJÉRE ÁLLÍTJA. A BASIC PROGRAMODHOZ AZONBAN NEM NYÚL. VIGYÁZZ! TÖMBVÁLTOZÓID (HA VANNAK) DIM UTASÍTÁSBAN MEGADOTT HATÁRAIT IS TÖRLI!

- CMD – AZ OUTPUT (EREDMÉNY) **ADATÁLLOMÁNY**-T MÓDOSÍTHATJUK. 120 ADATÁLL. 29
  PL.: BASIC PROGRAM LISTÁZÁSA NYOMTATÓRA: OPEN 1,4 : CMD1 : LIST

  NYOMTATÓRA ÍRÁS ENGEDÉLYEZÉSE

  A PROGRAMOD LISTÁJA A KÉPERNYŐ HELYETT A NYOMTATÓRA KERÜL

- CONT TOVÁBB INDÍTJA A PROGRAMOD A LEGUTÓBBI MEGÁLLÁS HELYÉTŐL.

- LIST A BASIC PROGRAMOT VAGY EGY RÉSZÉT A KÉPERNYŐN MEGJELENÍTI. (A LEMEZNEK A BASIC TERÜLETRE BETÖLTÖTT TARTALOMJEGYZÉKÉT IS.)

- LOAD ADOTT EGYSÉGRŐL EGY PROGRAMOT (NEMCSAK BASIC PROGRAMOT, HANEM GÉPI KÓDÚT IS) BETÖLT A TÁRBA.

➡ [NEW] – TÖRLI A TÁRBÓL A BASIC PROGRAMOT, VALAMINT VÁLTOZÓIT. ([CLR])

➡ [OPEN] – ADOTT BERENDEZÉST ÍRÁSRA ÉS / VAGY OLVASÁSRA MEGNYIT.

➡ [POKE] – EGY TÁRCÍMEN EGY ADOTT ÉRTÉKET ELHELYEZ.
PL.: POKE 646,Ø ← A KARAKTEREK SZÍNE FEKETE LESZ!

➡ [PRINT#] – EGY BERENDEZÉSRE EGY REKORDOT KIÍR. (A [PRINT#] UTÁN FELSOROLT VÁLTOZÓKAT, KIFEJEZÉSEKET).

➡ [RUN] – ADOTT SORSZÁMTÓL VAGY AZ ELEJÉTŐL ELINDÍTJA A BASIC PROGRAMOT.
([CLR] + [RESTORE] + [GOTO] sorszám)
EZ EGYÜTT A [RUN] PARANCS

➡ [SAVE] – BASIC PROGRAMOT HÁTTÉRTÁRRA KIMENT.

➡ [SYS] – GÉPI KÓDÚ PROGRAMNAK ADJA ÁT A VEZÉRLÉST.
PL.: SYS 64738 ← MINTHA KI-ÉS BEKAPCSOLNÁD A GÉPET



➡ [VERIFY] – ELLENŐRZI A HÁTTÉRTÁRON LEVŐ PROGRAMODAT ÚGY, HOGY ÖSSZEHASONLÍTJA A TÁRBAN LEVŐ PROGRAMODDAL. HA RENDBEN, AKKOR "OK" ÜZENETET, KÜLÖNBEN "? VERIFY ERROR" HIBAÜZENETET KAPSZ.
PL.: VERIFY "JATEK" ← A KAZETTÁN LEVŐ JATEK NEVŰ PROGRAMOD VISSZAOLVASVA, ÖSSZEHASONLÍTJA A TÁRBAN LEVŐVEL.

12Ø ADATÁLLOMÁNYOK

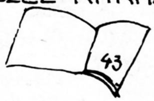
(FILE -OK)

- ALAPVETŐEN KÉTFÉLE ADATÁLLOMÁNYT **KÜLÖNBÖZTESSÜNK** MEG:

  A: AZ EGYIK, MIKOR BASIC VAGY GÉPI KÓDÚ PROGRAMODAT TÁROLOD HÁTTÉRTÁRON (PROGRAMFILE)

  B: A MÁSIK PEDIG, HA EGY PROGRAM EREDMÉNYEIT ŐRZÖD MEG, AZ ESETLEGES KÉSŐBBI FELHASZNÁLÁS CÉLJÁBÓL. (ADATFILE)

FONTOS! HA A LEMEZEGYSÉG HIBÁSAN MŰKÖDIK, VAGY A TÖLTÉS, ILL. MENTÉS NEM SIKERÜLT, AKKOR **NINCS** HIBAÜZENET, **CSAK** AZ EGYSÉG **PIROS** LÁMPÁJA VILLOG!
A HIBÁT KÜLÖN KIS PROGRAMRÉSSZEL KIÍRHATOD A KÉPERNYŐRE!



A: • BASIC PROGRAM BETÖLTÉSE

A `LOAD` PARANCCSAL TUDSZ BASIC PROGRAMOT EGY HÁTTÉRTÁRRÓL BETÖLTENI.

PL.:

```
LOAD
```

HA SEMMI MÁST NEM ÍRSZ UTÁNA, AKKOR **K**AZETTÁRÓL BETÖLTI A BASIC PROGRAMODAT.

A PARANCSOT A KÖVETKEZŐKÉPP IS ÍRHATTAD VOLNA:

```
LOAD "programnév", 1, Ø
```

BASIC PROGRAMOD NEVE (MAX. 16 KARAKTER)

A KAZETTÁS EGYSÉG SZÁMA

BASIC PROGRAMRÓL VAN SZÓ!

NE IJEDJ MEG: A GYORSABB TÖLTÉS, ILL. MENTÉS ÉRDEKÉBEN A GÉP KIKAPCSOLJA A KÉPERNYŐT! (DE **CSAK** KAZETTÁNÁL!)

ÉS NE KAPCSOLD KI A GÉPED!

NÉZZÜNK EGY PÉLDÁT LEMEZRŐL VALÓ BETÖLTÉSRE:

PL.:
```
LOAD "programnév", 8
```
(A LEMEZEGYSÉG SZÁMA)



DE LEMEZRŐL NEMCSAK PROGRAMOT, HANEM A LEMEZ TARTALOMJEGYZÉKÉT (DIRECTORY) – A LEMEZEN TALÁLHATÓ PROGRAMOK NEVE, MÉRETE, TÍPUSA – IS BE TUDOD TÖLTENI A TÁRBA!

PL.:
```
LOAD "$", 8
```
("$": TARTALOMJEGYZÉKET JELENT!)

A TARTALOMJEGYZÉKET A [LIST] PARANCCSAL MEGJELENTETHETED A KÉPERNYŐN.

VIGYÁZZ! MIVEL A GÉP EZT SZINTÉN A BASIC MUNKATERÜLETRE TÖLTI, AZ OTT LEVŐ BASIC PROGRAMOD ELVÉSZ! ELŐTTE GONDOSKODJ PROGRAMOD KIMENTÉSÉRŐL ([SAVE])!

ÜGYELJ ARRA IS, HOGY TARTALOMJEGYZÉK BETÖLTÉSE UTÁN, HA ÚJ PROGRAMOT AKARSZ ÍRNI, AKKOR ELŐTTE HASZNÁLD A [NEW] PARANCSOT!

- **G**ÉPI KÓDÚ PROGRAM BETÖLTÉSE CSAK LEMEZRŐL MEGY:

PL.:
```
LOAD "SAKK", 8, 8
```
(>0: GÉPI KÓDÚ PROGRAMOT JELENT!)

AZ ADATÁLLOMÁNYBAN MEGHATÁROZOTT TÁRCÍMRE TÖLTI A PROGRAMOT.



- **K**AZETTÁRÓL CSAK SEGÉDPROGRAMMAL TÖLTHETSZ BE GÉPI KÓDÚ PROGRAMOT!

VAGY:



BASIC PROGRAM KIMENTÉSE

A [SAVE] PARANCS ALKALMAS ERRE.

PL.:
```
SAVE "programnév",8
```

(KÖVETKEZŐ OLDALON)

VIGYÁZZ! HA ILYEN NEVŰ PROGRAM VAN MÁR A LEMEZEN, AKKOR NEM MENTI KI, DE HIBAÜZENETET SEM KAPSZ!

FONTOS! MENTÉSKOR A PROGRAM NEVÉBEN **NE** HASZNÁLD A KÖVETKEZŐ KARAKTEREKET: "?", "#", "*", ",", ":", "@"

TEHÁT HA VAN MÁR ILYEN NEVŰ PROGRAMOD A LEMEZEN, DE SZERETNÉD UGYANEZZEL A NÉVVEL (A RÉGIT TÖRÖLVE) KIMENTENI:

PL.:
```
SAVE "@:programnév",8
```

EZT TERMÉSZETESEN KAZETTÁNÁL IS MEGTEHETED!

SAJNOS MÁR JÓ!

PL.:
```
SAVE "programnév",1
```

KAZETTÁS EGYSÉG SZÁMA, EZT NEM FONTOS IDE ÍRNOD!



A SIKERES KIMENTÉS UTÁN MINDIG ELLENŐRIZD A PROGRAMODAT!

PL.:
```
VERIFY "programnév"
```

ELLENŐRZÉS, DE CSAK KAZETTÁNÁL! (VERIFY "programnév",8 LEMEZRE)

HA AZ ELLENŐRZÉS RENDBEN VAN, OK ÜZENETET KAPSZ! KÜLÖNBEN ?VERIFY ERROR HIBAÜZENET JELENIK MEG A KÉPERNYŐN! ILYENKOR GYŐZŐDJ MEG RÓLA, HOGY UGYANAZT A PROGRAMNEVET ADTAD ELLENŐRZÉSKOR!

AMENNYIBEN EZ RENDBEN VAN, **ISMÉTELD** MEG A PROGRAMOD KIMENTÉSÉT, MAJD AZ ELLENŐRZÉST!

- **GÉPI KÓDÚ PROGRAM KIMENTÉSE:** PARANCCSAL NEM MEGY!

DE! HA ÉRDEKEL, OLVASD EL! KAZETTA 124 LEMEZ 128

B: ADATÁLLOMÁNY LÉTREHOZÁSÁRA, ÍRÁSÁRA, OLVASÁSÁRA AZ ALÁBBI UTASÍTÁSOKAT HASZNÁLHATOD:

- OPEN - LÉTREHOZÁS
- PRINT# - ÍRÁS
- INPUT# - OLVASÁS
- GET# - OLVASÁS
- CLOSE - LEZÁRÁS

ADATÁLLOMÁNY LÉTREHOZÁSA, ILL. MEGNYITÁSA AZ OPEN UTASÍTÁSSAL TÖRTÉNIK!

PL.:

```
120 OPEN 2,8,3,"ADAT,S,W"
```

- 2: LOGIKAI FILE SZÁM. EZT KÖTELEZŐ MEGADNOD! ÉRTÉKE 1-127 KÖZÖTTI LEGYEN!
- 8: A BERENDEZÉSI SZÁM (0-15) 8 = LEMEZEGYSÉG
- 3: MEGNYITÁSI MÓD
- "ADAT,S,W": ADATÁLLOMÁNY NEVE, JELLEMZŐI.

MEGNYITÁSI MÓDOK 136

- KAZETTÁRA PL.:

```
1010 OPEN 1,1,0,A$
```

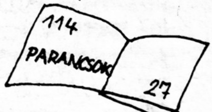
- A$: AZ ADATÁLLOMÁNY JELLEMZŐI A SZÖVEGTÍPUSÚ VÁLTOZÓBAN VANNAK.

MEGJEGYZÉS: KAZETTÁRA ÍRÁSKOR, ILL. OLVASÁSKOR A GÉP KÉRI, HOGY A MAGNÓT ÁLLÍTSD FELVÉTELRE VAGY OLVASÁSRA! ("PRESS PLAY & RECORD ON TAPE", VAGY "PRESS PLAY ON TAPE")

† (ELŐZŐ OLDALRÓL) HA LEMEZHEZ FORDULÁSNÁL (BETÖLTÉS, ILL. KIMENTÉS), AZ EGYSÉG NINCS BEKAPCSOLVA, "? DEVICE NOT PRESENT" HIBAÜZENETET KAPSZ! (AZONBAN EZT PROGRAMBÓL IS FIGYELHETED) 43

- MIUTÁN LENYOMTAD A KÉRT BILLENTYŰ(KE)T, A COMMODORE 64 A GYORSABB MŰKÖDÉS ÉRDEKÉBEN KIKAPCSOLJA A KÉPERNYŐT, A MŰVELETEK BEFEJEZÉSÉIG (CLOSE UTASÍTÁSIG) !
(LOAD ÉS SAVE)

- HA AZ OPEN VÉGREHAJTÁSA SORÁN HIBA LÉP FEL, AKKOR, MIELŐTT ÚJRA PRÓBÁLKOZNÁL, ELŐSZÖR ZÁRD LE AZ ADATÁLLOMÁNYOD A CLOSE UTASÍTÁSSAL (UGYE TUDOD, EZT PARANCSKÉNT IS KIADHATOD !?)



HA MÁR NEM HASZNÁLOD TOVÁBB AZ ADATÁLLOMÁNYOD, AKKOR A CLOSE UTASÍTÁSSAL ZÁRD LE ! ( )

PL.:

```
190 CLOSE 2
```

EZ AZ A LOGIKAI ADATÁLLOMÁNY (FILE) SZÁM, AMIVEL AZONOSÍTOTTAD ADATÁLLOMÁNYOD !

A LOGIKAI ADATÁLLOMÁNYSZÁM FONTOS, MERT EGY IDŐBEN TÖBB ADATÁLLOMÁNYT IS HASZNÁLHATSZ.

ÍRNI AZ ADATÁLLOMÁNYBA A PRINT# UTASÍTÁSSAL TUDSZ !

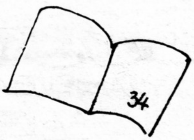
PL.:

```
170 PRINT#2,N
```

LOGIKAI ADATÁLLOMÁNY SZÁMA

```
1050 PRINT#1,A$",";B$(9)",";C1
```

A KIÍRT ADATOK ELVÁLASZTÁSÁRA SZOLGÁL



HA ERRŐL TÖBBET SZERETNÉL TUDNI, LAPOZZ ELŐRE AZ ADATÁLLOMÁNYOK TÍPUSAIHOZ !

VIGYÁZZ ! NE HASZNÁLD A PRINT ALAPSZÓ HELYETT A ?-T ; A PRINT ALAPSZÓ UTÁN A #-ET RÖGTÖN (SZÓKÖZ NÉLKÜL) ÍRD, MERT KÜLÖNBEN VÉGREHAJTÁSKOR HIBAÜZENETET KAPSZ !

- AZ SPC ÉS A TAB FÜGGVÉNYT SE HASZNÁLD, MERT EZZEL FELESLEGESEN HELYET FOGLALSZ A HÁTTÉRTÁRON !
- A PRINT# -TEL KIÍRHATÓ ADATOK HOSSZA MAX. 254 KARAKTER LEHET.

- **O**LVASÁS A HÁTTÉRTÁRRÓL AZ INPUT# UTASÍTÁSSAL:

PL.:

```
2020 INPUT#2, A(9)
310 INPUT#1, C$, Z$, A
```

LOGIKAI ADATÁLLOMÁNY SZÁMA

MEGJEGYZÉS: AZ INPUT ALAPSZÓ UTÁN RÖGTÖN SZÓKÖZ NÉLKÜL ÍRD A #-ET!
HA ADATAID KÖZÖTT KETTŐSPONT VAN, AKKOR "? EXTRA IGNORED" HIBAÜZENETET KAPSZ, ÉS A MÖGÖTTE LEVŐ KARAKTEREKET NEM TUDOD BEOLVASNI!

PL.:

```
110 INPUT  # 1, A, B
```



NAGYSZERŰ, HIBÁT FOGTAM!

- **E**GY KARAKTER OLVASÁSA A GET# UTASÍTÁSSAL.

PL.:

```
175 GET#3, A$
```

ITT NINCS SZÓKÖZ!

- **A**DATÁLLOMÁNY-(ADATFILE-) **TÍPUSOK** A KÖVETKEZŐK:

  - **SZEKVENCIÁLIS** ADATÁLLOMÁNYOK



    - JELE A TARTALOMJEGYZÉKBEN: **SEQ**
    - AZ OPEN UTASÍTÁSSAL MEGNYITHATOD A SZEKVENCIÁLIS ADATÁLLOMÁNYOD, **DE** CSAK **Í**RÁSRA (**W**RITE) VAGY CSAK **O**LVASÁSRA (**R**EAD)

PL.:

```
120 OPEN 3,8,4,"ADAT85,SEQ,READ"
```

ADAT-ÁLLOMÁNY NEVE

ADATÁLLO-MÁNY TÍPUSA

CSAK OLVASÁSRA

VAGY:

```
120 OPEN 3,8,4,"ADAT85,S,R"
```

ELÉG A **K**EZDŐBETŰ

- **H**A SZERETNÉD AZ ÁLLOMÁNYOD ÚJRA AZ ELEJÉTŐL, VAGY AZ ELŐZŐ INFORMÁCIÓ EGYSÉGTŐL HASZNÁLNI, AKKOR ELŐBB ZÁRD LE (CLOSE), MAJD ISMÉT NYISD MEG (OPEN)!

- **A KAZETTÁ**N LEVŐ ADATÁLLOMÁNYOD CSAK ILYEN LEHET!

PL.: ADATÁLLOMÁNY LÉTREHOZÁSÁRA

```
:
50 OPEN 1,1,1,N$+",S,W"      ← ADATÁLLOMÁNY TÍPUSA / ADATÁLLOMÁNY NEVE

60 PRINT#1,N: REM N-TÖMB MÉRETE
70 FOR I=1 TO N
80 PRINT#1, M$(I)","S$(I): REM KORÁBBAN ÉRTÉKET
KAPTAK A TÖMBÖK      ← A KIÍRT ADATOK EGY INFORMÁCIÓEGYSÉGEN BELÜLI ELVÁLASZTÁSÁRA SZOLGÁL.
90 NEXT I
100 CLOSE 1
:
```

- **H**A MÁR LÉTEZETT ILYEN NEVŰ (N$) ADATÁLLOMÁNY, AKKOR HASZNÁLD A "@"-T.

```
50 OPEN 1,1,1,"@:"+N$+",S,W"
```

- **H**A SZERETNÉD AZ ADATÁLLOMÁNYOD BŐVÍTENI, AKKOR A TÍPUS UTÁN "APPEND"-ET ÍRJ!

```
50 OPEN 1,1,1,N$+",S,A"      ← HOZZÁÍRÁS A VÉGÉHEZ
```

PL.: AZ ELŐZŐ PÉLDÁBAN LÉTREHOZOTT ADATÁLLOMÁNY OLVASÁSÁRA

```
:
1010 OPEN 3,1,0,N$+",S,R"
1020 INPUT#3,N: DIM K$(N),Z$(N)
1030 FOR I=1 TO N
1040 INPUT#3,K$(I),Z$(I)
1050 NEXT I
1060 CLOSE 3
```

- **H**A MAGNÓ BERENDEZÉST HASZNÁLSZ, AKKOR "EGY MENETBEN" ÍRD KI, VAGY OLVASD BE AZ ADATOKAT AZ ADATÁLLOMÁNYBÓL!

- **A**Z ADATÁLLOMÁNY VÉGÉT OLVASÁSKOR **KÜLÖN** IS FIGYELHETED! AZ **ST** VÁLTOZÓ (FENNTARTOTT VÁLTOZÓNÉV) ÉRTÉKE NEM **0**, HA AZ ÁLLOMÁNY VÉGÉRE ÉRTÜNK.

  PL.: EGY ISMERETLEN SZEKVENCIÁLIS FILE NYOMTATÓRA ÍRÁSÁRA.

```
510 OPEN 1,8,2,C$,",S,R"
520 OPEN 2,4 : REM NYOMTATO(4)
530 GET# 1,X$
540 PRINT#2,X$;
550 IF ST=0 THEN 530
560 CLOSE 2 : CLOSE 1 : END
```

- **K**ÖZVETLEN **H**OZZÁFÉRÉSŰ ADATÁLLOMÁNYOK (CSAK **LEMEZEN**)

1. RELATÍV ADATÁLLOMÁNYOK (LOGIKAI ELÉRÉSŰ)

- JELE **REL**.
- AZ INFORMÁCIÓEGYSÉGEK (**R**EKORDOK) EGYFORMA HOSSZÚAK.
- A REKORDOKRA **SORSZÁMUKKAL** HIVATKOZHATSZ! (NEM KELL TUDNOD, HOGY A REKORD A LEMEZEN "FIZIKAILAG" HOL HELYEZKEDIK EL!)
- AZ ADATÁLLOMÁNYBA FELVÁLTVA ÍRHATSZ, VAGY OLVASHATSZ!

PL.: RELATÍV ADATÁLLOMÁNY LÉTREHOZÁSÁRA

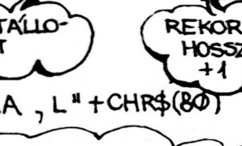
```
105 OPEN 1,8,2,"ADATOK,L,"+CHR$(50)
 :
 :
310 OPEN 2,8,4,"@:ALMA,L"+CHR$(80)
```

(L: RELATÍV ADATÁLLOMÁNYT JELENT)

(CHR$(50): REKORDOK HOSSZA +1)

("@:": HIÁBA HASZNÁLOD, NEM TÖRLI A LÉTEZŐ ADATÁLLOMÁNYT, CSAK A **S**CRATCH LEMEZ PARANCS!)

LÉTREHOZÁSKOR AZ 50-ES KÓDÚ DOS ÜZENET **NEM** HIBAÜZENET!



- A REKORDSORSZÁM ÁLLÍTÁSA A PARANCS-CSATORNÁN (15) KERESZTÜL TÖRTÉNIK.

PL.:

```
50 PRINT# 15,"P"+CHR$(2)+CHR$(10)+CHR$(0)+
   CHR$(1)
```

REKORDON BELÜLI POZÍCIÓ

P LEMEZPARANCS (POZICIONÁLÁS)

ADAT-CSATORNA

10. REKORD (2 BYTE-ON KELL MEGADNI)

PL.: I. REKORD OLVASÁSÁRA

```
   :
1500 OPEN 15,8,15:REM PARANCSCSATORNA MEGNYITASA
1510 OPEN 2,8,2,N$:REM MAR LETEZO ADATALLOMANY
1520 F=INT(I/256):REM REKORD SORSZAM, FELSO
1530 A=I-F*256 : REM REKORD SORSZAM, ALSO
1540 PRINT#15,"P"+CHR$(2)+CHR$(A)+CHR$(F)+CHR$(1)
1550 INPUT#2,X$
1560 PRINT I".REKORD="X$
   :
2000 CLOSE 2:CLOSE 15
```

CSAK A MEGJELENÍTÉS CÉLJÁBÓL

- AZ 1550-ES SORT KICSERÉLVE ÍRHATSZ IS AZ ADATÁLLOMÁNYBA!

PL.:

```
   :
1550 PRINT#2,X$
   :
```

II. DIREKT (FIZIKAI) ELÉRÉSŰ ADATÁLLOMÁNYOK

- A REKORDOK A LEMEZ BLOKKJAI (SÁV, SZEKTOR). A BLOKKOKBA KÖZVETLENÜL LEHET ÍRNI VAGY OLVASNI! EHHEZ SZÜKSÉG VAN A PARANCSCSATORNÁRA (15), ÉS EGY MÁSODLAGOS ADATÁLLOMÁNYRA (A LEMEZ PUFFERÉT JELENTI, JELE:#).



PL.:

```
1OPEN 15,8,15: REM PARANCSCSATORNA
2OPEN 2,8,2,"#": REM MASODLAGOS ADATALL.
```

- A PARANCSCSATORNÁN KERESZTÜL LEMEZPARANCSOKKAL MOZGATHATOD AZ ADATOKAT (LEMEZPUFFER ⇄ ADATÁLLOMÁNY)

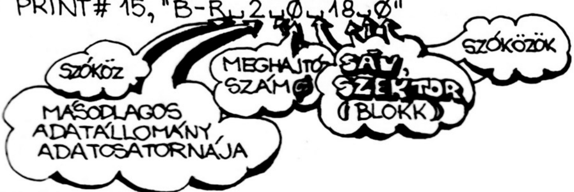
- A PUFFERBŐL OLVASHATSZ ([GET#], [INPUT#], ILL. ÍRHATSZ ([PRINT#])!

A DIREKT ELÉRÉS PARANCSAI:

- EGY BLOKK OLVASÁSA (BLOCK-READ, VAGY B-R)

PL.:

```
100 OPEN 15,8,15 :REM PARANCSCSATORNA
110 OPEN 2,8,2,"#" : REM MASODLAGOS ADATALL.
120 PRINT# 15,"B-R 2 0 18 0"
```




```
130 GET#2, X$, Y$
140 PRINT ASC(X$), ASC(Y$)
```

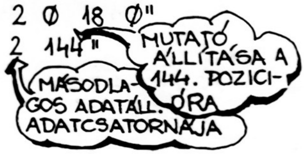
PRÓBÁLD KI! EREDMÉNYÜL 18-AT ÉS 1-ET KELL KAPNI!



- LEMEZPUFFER-MUTATÓ ÁLLÍTÁSA (BUFFER-POINTER, VAGY B-P)

PL. : A LEMEZ NEVÉNEK KIÍRÁSÁRA

```
200 OPEN 15,8,15
210 OPEN 2,8,2,"#"
220 PRINT#15,"B-R 2 0 18 0"
230 PRINT#15,"B-P 2 144"
```




```
240 FOR K=1 TO 16
250 GET#2,X$ : IF X$=CHR$(160) THEN 280
260 PRINT X$;
270 NEXT
280 CLOSE 2 : CLOSE 15
```

– EGY BLOKK ÍRÁSA (BLOCK-WRITE , VAGY B-W)

PL.:

```
300 OPEN 15,8,15:OPEN2,8,2,"#"
310 PRINT#2,"REMELEM JO"
320 PRINT#15,"B-W 2 0 2 0"
330 CLOSE 2:CLOSE 15
```

MÁSODLAGOS ADATÁLL. ADATCSATORNÁJA

MEGHAJTÓ SZÁMA (0)

SÁV, SZEKTOR (BLOKK)

VAGY PL.: PRÓBÁLD MEG LEMEZED NEVÉT MEGVÁLTOZTATNI! (B-R , B-P , B-W)

SORREND!



– EGY BLOKK LEFOGLALÁSA (BLOCK-ALLOCATE , VAGY B-A)

PL.:

```
10 OPEN 15,8,15
20 INPUT "SAV, SZEKTOR";S;Z
30 PRINT#15,"B-A 0";S;Z
40 INPUT#15,A$,B$,C$,D$
50 PRINT A$",",B$",",C$",",D$
60 CLOSE 15
```

MEGHAJTÓSZÁM

HA A PROGRAM FUTÁSA UTÁN AZ ÜZENET: "00,OK,00,00", AKKOR SIKERÜLT LEFOGLALNI A BLOKKOT (BAM). HA NEM, AKKOR "65,NO BLOCKS,SS,ZZ" ÜZENETET KAPSZ (MÁR FOGLALT!)

SÁV, SZEKTOR SZÁM

✚ HA "66,ILLEGAL TRACK OR SECTOR,SS,ZZ" ÜZENETET KAPSZ, AKKOR "VALIDATE" LEMEZPARANCSOT KELL KIADNI!

– EGY BLOKK "FELSZABADÍTÁSA" (BLOCK-FREE, VAGY B–F)

PL.:

```
10 OPEN 15,8,15
20 PRINT#15,"B-F 0 2 0"
30 CLOSE 15
```

MEGHAJTÓ-SZÁM

SÁV, SZEKTOR (BLOKK)

– EGY BLOKK BETÖLTÉSE ÉS A PUFFERBE BETÖLTÖTT PROGRAM VÉGREHAJTÁSA (BLOCK-EXECUTE, VAGY B–E)

PL.:

```
10 OPEN 15,8,15 : OPEN 2,8,2,"#"
20 PRINT#1,"B-E 2 0 2 3"
```

UGYANAZ, MINT B–W-NÉL

BETÖLTI A 2. SÁV, 3. SZEKTORÁBAN LEVŐ GÉPI KÓDÚ PROGRAMOT (TEGYÜK FEL, HOGY OTT KEZDŐDÖTT), ÉS ELINDÍTJA AZT.

– A LEMEZEGYSÉG TÁRÁBÓL BYTE(OK) OLVASÁSA. (MEMORY-READ, VAGY M–R)

PL.:

```
30 INPUT "CIM";C
40 F = INT(C/256)
50 A =C-256*F
60 OPEN 2,8,15
70 PRINT#2,"M-R";CHR$(A);CHR$(F)
80 GET#2,X$
90 PRINT ASC(X$+CHR$(0))
100 CLOSE 2
```

A CÍM FELSŐ

ALSÓ BYTE-JA

A GET# OLVASSA AZ EGY BYTE-OT

PL.: LEMEZ NEVÉNEK OLVASÁSA

```
500 OPEN 15,8,15,"I"
510 PRINT#15,"M-R" CHR$(144)CHR$(7)CHR$(16)
520 INPUT#15,X$
530 PRINT X$:CLOSE 15
```

INICIALIZÁLÁS (I LEMEZPARANCS)

A LEMEZEGYSÉG TÁRCÍM 2 BYTE-ON (ALSÓ ILL. FELSŐ)

BYTE-OK SZÁMA (MAX. 34 KARAKTER)

NEM AJÁNLATOS HASZNÁLNI! A LEMEZEGY-SÉG PROGRAMJÁNAK (DOS) MÉLYEBB ISMERE-TE SZÜKSÉGES HOZZÁ! (VONATKOZIK EZ A TÖBBI [M-] PARANCSRA IS)

- ADATOK KIÍRÁSA A LEMEZKEZELŐ RENDSZER TÁRTERÜLETÉRE ([MEMORY-WRITE], VAGY [M-W])

PL.:

```
10 OPEN 2,8,15
20 PRINT#2,"M-W",CHR$(119)CHR$(0)CHR$(2)
  CHR$(9+32)CHR$(9+64)
```



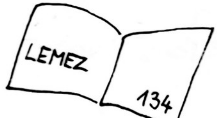

```
30 CLOSE2
```

- A LEMEZKEZELŐ RENDSZER (DOS) EGY CÍMÉRE VAGY A RAM TERÜLETEN LEVŐ GÉPI KÓDÚ PROGRAMRA ADHATJUK RÁ A VEZÉRLÉST ([MEMORY-EXECUTE]).

PL.: A "72, DISK FULL,00,00" HIBAÜZENET KIÍRÁSA

```
10 OPEN 2,8,15
20 PRINT#2,"M-E"CHR$(201)CHR$(239)
30 INPUT#2,A$,B$,C$,D$
40 PRINT A$","B$","C$","D$:CLOSE 2
```

- LEHETŐSÉG VAN A DOS NÉHÁNY SZUBRUTIN-JÁNAK ELÉRÉSÉRE ([USER], VAGY [U])



- **V**ÉGÜL ÖSSZEFOGLALJUK A LEMEZPARANCSOKAT. ERRE MÁR TÖBBSZÖR UTALTUNK (**V**ALIDATE, **N**EW, ...)

  ➡ A LEMEZPARANCSOKAT A PARANCSCSATORNÁN (15) KERESZTÜL HAJTHATOD VÉGRE!

PL.:
```
100 OPEN 15,8,15,"lemezparancs"
110 CLOSE 15
```

VAGY

```
100 OPEN 15,8,15
110 PRINT#15,"lemezparancs"
120 CLOSE 15
```

- LEMEZPARANCSOK: (ELÉG A PARANCSOK KEZDŐBETŰIT MEGADNI)

MAGYARÁZAT

1. COPY — MÁSOLÁS LEMEZEN BELÜL, VAGY TÖBB SZEKVENCIÁLIS ADATÁLLOMÁNY ÖSSZEVONÁSA EGY SZEKVENCIÁLISSÁ.

PL.:
```
OPEN 15,8,15,"C:UJ=EGY,
KETTO,HAROM":CLOSE 15
```

2. INITIALIZE — LEMEZ PUFFERTERÜLET INICIALIZÁLÁSA. HA MÁSIK LEMEZT TESZEL A LEMEZEGYSÉGBE, AKKOR MINDIG HAJTSD VÉGRE:

PL.:
```
OPEN 1,8,15,"I" : CLOSE 15
```

3. NEW — ÚJ LEMEZ FORMÁZÁSA, VAGY RÉGI ÚJRAFORMÁZÁSA

PL.:
```
OPEN 1,8,15,"N:ADATLEMEZ,01"
```

A LEMEZ NEVE

KÉTKARAKTERES LEMEZAZONOSÍTÓ (KÖTELEZŐ MEGADNI!)

4. RENAME — EGY ADATÁLLOMÁNY NEVÉNEK A MEGVÁLTOZTATÁSA. PL.:
```
OPEN 1,8,15,"R:UJNEV=REGINEV"
```

5. SCRATCH — EGY ADATÁLLOMÁNY TÖRLÉSE

PL.:
```
OPEN 1,8,15,"S:REGI"
```

6. VALIDATE — LEMEZ ÚJRASZERVEZÉSE. AZ ADATÁLLOMÁNYOK BLOKKJAIT ÁTSZERVEZI (AZ "ÖSSZE-VISSZA" MEGSZŰNIK). ÜGYELJ ARRA, HOGY A RELATÍV ADATÁLLOMÁNYOKAT TÖRLI!

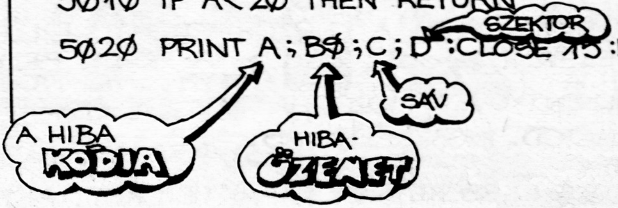
PL.:
```
OPEN 1,8,15,"V"
```

- A PARANCSCSATORNÁT A LEMEZKEZELŐ RENDSZER (DOS) HIBAÜZENETEINEK OLVASÁSÁRA IS HASZNÁLHATOD!

  ERRE PÉLDÁKAT LÁTTÁL A [B-A], [M-W] UTASÍTÁSOKNÁL!

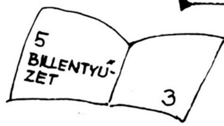
  PL.: SZUBRUTIN DOS HIBAÜZENET KIÍRÁSÁRA

```
5000 INPUT#15,A,B$,C,D
5010 IF A<20 THEN RETURN
5020 PRINT A;B$;C;D :CLOSE 15:END
```



EDIT

- A COMMODORE 64-EN NINCS EDIT PARANCS. DE LEHETŐSÉGED VAN ARRA, HOGY A KÉPERNYŐ TETSZŐLEGES SORÁBAN JAVÍTÁSOKAT VÉGEZZ! (TETSZŐLEGES SOR = UTASÍTÁSSOR)
- A JAVÍTANDÓ SORT A KURZORMOZGATÓ BILLENTYŰKKEL TUDOD ELÉRNI (HOME, CRSR ⇑⇓). A SORON BELÜL PEDIG A ⇐CRSR⇒ BILLENTYŰVEL MOZOGHATSZ. ÍGY A KARAKTEREKET FELÜLÍRHATOD, KICSERÉLHETED.
- HA TÖRÖLNI SZERETNÉL KARAKTEREKET, AKKOR A DEL BILLENTYŰT HASZNÁLD!
- BESZÚRÁST AZ INST BILLENTYŰVEL VÉGEZHETSZ!



- A JAVÍTÁS BEFEJEZÉSÉT A RETURN BILLENTYŰ LENYOMÁSÁVAL ÉRVÉNYESÍTHETED!

VIGYÁZZ!

- HA A JAVÍTÁST NEM A RETURN BILLENTYŰVEL FEJEZED BE, AKKOR NEM TÖRTÉNT SEMMI MÓDOSÍTÁS. (CSAK A KÉPERNYŐ SORAIT "CSINOSÍTGATTAD")
- BESZÚRÁS KIJELÖLÉSE UTÁN MÁR NEM HASZNÁLHATSZ KURZORMOZGATÓ BILLENTYŰKET (CLR HOME, DEL, ⇐CRSR⇒, CRSR ⇑⇓), MERT ILYENKOR MINDEN BILLENTYŰNEK MEGFELEL EGY KARAKTERKÉP. (PL.: A DEL BILLENTYŰNEK A T)
- A SZERKESZTÉST MÁS HASZNOS DOLGOKRA IS HASZNÁLHATOD.



TÁRKEZELÉS

HA SZERETNÉL A COMMODORE 64-EN RAJZOLNI, ZENÉLNI, A TÁRTERÜLET BIZONYOS RÉSZEIT KIOLVASNI, ÁTÁLLÍTANI (PL.: GÉPI KÓDÚ PROGRAMOK KÉSZÍTÉSÉNÉL), AKKOR HASZNÁLHATOD A POKE UTASÍTÁST, VAGY A PEEK FÜGGVÉNYT.

- A TÁR ADOTT CÍMŰ BYTE-JÁBA ÍRÁST A POKE UTASÍTÁSSAL VÉGEZHETED.

PL.:

```
POKE 55298,0
```

AZ ÉRTÉK, AMIT A CÍMRE ELHELYEZEL. (0-255)

A CÍM, AHOVA AZ ÉRTÉK KERÜL. (0-65535)

- A TÁR ADOTT CÍMÉRŐL 1 BYTE KIOLVASÁSÁT A PEEK FÜGGVÉNNYEL TEHETED MEG.

PL.:

```
10 PRINT "LOGIKAI ADATALLOMANY SZAMA:"PEEK(184)
```

A CÍM, AHONNAN 1 BYTE-OT KIOLVAS.

PONTOS IDŐ (ÓRA)

A COMMODORE 64 RENDELKEZIK EGY BELSŐ **ÓRÁVAL**, AMELY A BEKAPCSOLÁSTÓL ELTELT IDŐT MÉRI. **HA** AKAROD, AKKOR ÁTÁLLÍTHATOD A PONTOS IDŐRE. EHHEZ KÉT VÁLTOZÓT (**F**ENNTARTOTT VÁLTOZÓNEVEK) HASZNÁLHATSZ.

PL.:

```
10 PRINT TI, TI$
```

TI: A BEKAPCSOLÁSTÓL ELTELT IDŐ 1/60 MÁSODPERCBEN

TI$: A BEKAPCSOLÁSTÓL ELTELT IDŐ "OOPPMM"-BEN (OO = ÓRA, PP = PERC, MM = MÁSODPERC)

VIGYÁZZ! A **TI** VALÓS VÁLTOZÓ **CSAK** **O**LVASHATÓ.

PL.:

```
TI=62650
?SYNTAX ERROR
READY
```



PL.: PONTOS IDŐ **BE**ÁLLÍTÁSÁRA

```
TI$="121030"
```

JELENTÉSE: 12 ÓRA 10 PERC ÉS 30 MÁSODPERC

PL.: A PONTOS IDŐ MEGJELENÍTÉSE A KÉPERNYŐN.

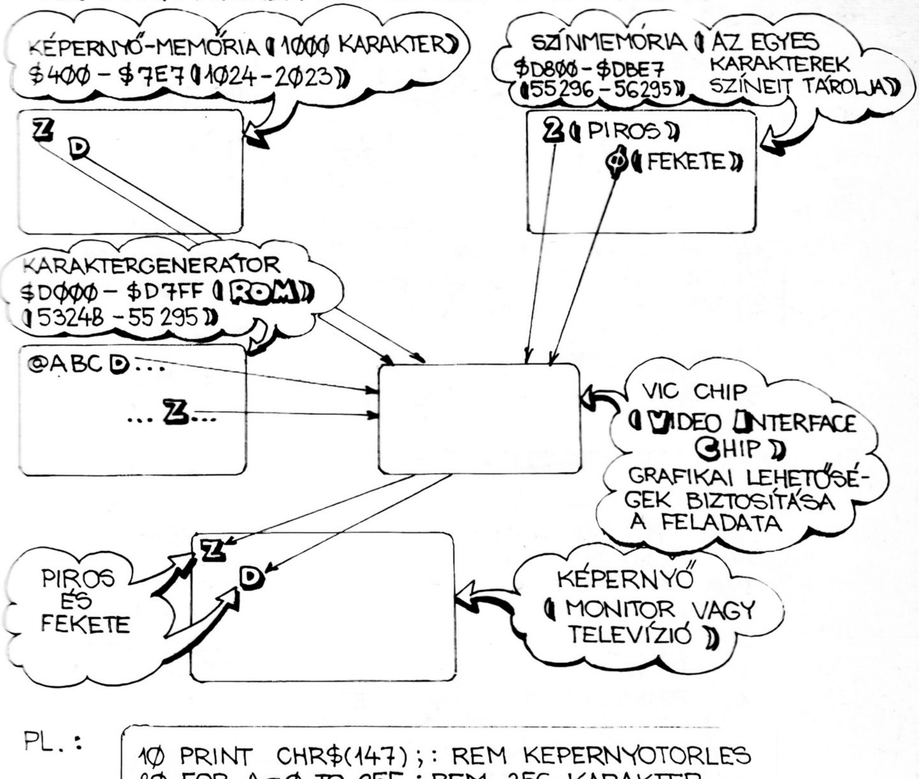
```
10 PRINT CHR$(147);:REM KEP.TORLES
20 PRINT CHR$(19);:REM HOME FUNKCIO
30 PRINT:PRINT:PRINT:PRINT
40 PRINT TAB(15)"PONTOS IDO:"TI$:GOTO 20
```

A PROGRAM A STOP BILLENTYŰ LENYOMÁSÁIG MUTATJA A PONTOS IDŐT.

GRAFIKA

- **B**EVEZETÉSKÉPP EGY-KÉT SZÓT A COMMODORE 64 **ÁLLANDÓ KARAKTER**EIRŐL.

PL.: KARAKTEREK ELŐÁLLÍTÁSA A KÉPERNYŐN!

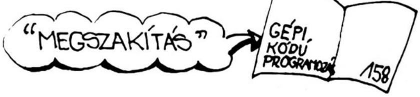


PL.:

```
10 PRINT CHR$(147);: REM KEPERNYOTORLES
20 FOR A=0 TO 255 : REM 256 KARAKTER
30 POKE 1024+A, A
40 POKE 55296 +A, 1 : REM KARAKTEREK SZINE-FEHER
50 NEXT A : PRINT CHR$(17)CHR$(17)CHR$(17) CHR$(17)CHR$(17)
```

KURZOR LE

- A KÉPERNYŐN MEGJELENŐ KARAKTEREKET TETSZÉS SZERINT MEGVÁLTOZTATHATOD. A KARAKTEREK A KARAKTER ROM-BAN ($DØØØ-$D7FF) VANNAK. INNEN A RAM-BA ÁTMÁSOLVA, ÁTALAKÍTHATOD ŐKET. A MÁSOLÁSNÁL VIGYÁZZ! MÁSOLÁS KÖZBEN NEM LEHET MÁS MŰVELETET ENGEDÉLYEZNI ⇒ A MEGSZAKÍTÁSOKAT LE KELL TILTANI ⇐, UGYANIS A ROM TERÜLETET A KARAKTEREK KÖZÖSEN HASZNÁLJÁK AZ INPUT-OUTPUT VEZÉRLŐVEL! (A MEGSZAKÍTÓ RENDSZER GONDOSKODIK ARRÓL, HOGY A KÉT "FELHASZNÁLÓ" A KÖZÖS TERÜLETET EGY IDŐBEN NE TUDJA HASZNÁLNI).



PL.: KARAKTEREK MÁSOLÁSA ROM → RAM (2 KBYTE)
($DØØØ-$D7FF) → ($3ØØØ-$37FF)

```
10 POKE 56334, PEEK(56334) AND 254   <- MEGSZAKÍTÁS
20 POKE 1, PEEK(1) AND 251           <- KIKAPCSOLÁSA
30 FOR X=0 TO 2047 : POKE 12288+X, PEEK(53248+X):
       NEXT X
40 POKE 1, PEEK(1) OR 4   <- MEGSZAKÍTÁS BEKAPCSOLÁSA
50 POKE 56334, PEEK(56334) OR 1
```

PL.: KARAKTER MEGJELENÍTÉSE

```
100 INPUT "KEZDOCIM"; S :REM S=12288+8 TOBBSZOROSE
110 PRINT CHR$(147);S
120 FOR I=1 TO 8 : REM 1 KAR.=8 BYTE
130 A=PEEK(S)
140 FOR B=0 TO 7
150 IF(A AND 2↑(7-B))>0 THEN PRINT"■"; : GOTO 170
160 PRINT "-";
170 NEXT B
180 S=S+1 : PRINT : NEXT I
190 PRINT "KOV. KARAKTER";
200 GET A$ : IF A$="" THEN 200
210 GOTO 110
```

■ BIT=1-T JELENT!

BIT=Ø-T JELENT!

A STOP BILLENTYŰ LENYOMÁSÁIG ÍRJA A KÖVETKEZŐ KARAKTERT.

PL.: KARAKTER MEGVÁLTOZTATÁSA

```
POKE 53272,(PEEK(53272)AND 240)OR 12
POKE 12303,255
READY
```





HA VISSZA AKAROD ÁLLÍTANI AZ A BETŰT, AKKOR

```
POKE 12303,0
```
(EREDETILEG EZEN A CÍMEN 0 VOLT.)

GYŐZŐDJ MEG RÓLA AZ ELŐZŐ PÉLDA PROGRAMJÁVAL!
A MEGVÁLTOZTATOTT KARAKTEREKET KIMENTHETED, MAJD VISSZATÖLTHETED (PRINT#, INPUT#, SZEKVENCIÁLIS ADATÁLLOMÁNYBA, VAGY GÉPI KÓDÚ PROGRAMKÉNT)



A KARAKTERGENERÁTOR
EGY KARAKTERT 8 BYTE-ON TÁROL. (8×8-AS PONTMÁTRIX)
PL.: A @ KARAKTER ($D000-TÓL)

(1-X→1, A TÖBBI→0)

BITEK 7	6	5	4	3	2	1	0	BYTE-OK	ÉRTÉK
			X	X	X			1.	28
		X				X		2.	34
	X			X		X		3.	74
	X		X		X	X		4.	86
	X			X	X			5.	76
		X						6.	32
			X	X	X	X		7.	30
								8.	0

TÖBBSZÍNŰ KARAKTER MÓD

A KARAKTEREKET 4 FÉLE SZÍNBEN JELENÍTHETED MEG.

PL.:

```
10 POKE 53281,0
20 POKE 53282,1
30 POKE 53283,8
40 POKE 53270,PEEK(53270) OR 16
50 POKE 55297,9
60 POKE 1025,1
```

SZÍN REGISZTEREK (20–30)

TÖBBSZÍNŰ MÓD BEKAPCSOLVA 4. BIT=1 (40)

A KARAKTER SZÍNE (50)

AZ A BETŰ KÉPERNYŐKÓDJA (60)



A BYTE BITJEI PÁROSÁVAL JELENTIK EGY PONT SZÍNÉT. (EGY KARAKTER = 4×8-AS PONTMÁTRIX LESZ!)
PL.: A @ KARAKTER FELSŐ SORA (1. BYTE):

```
76543210
00011100
```

BIT PÁROK

A BITPÁROK KAPCSOLATA A SZÍNEKKEL:

BITPÁROK	SZÍN REGISZTEREK	TÁRTERÜLET CÍME
00	HÁTTÉR0 SZÍN (KÉPERNYŐHÁTTÉR)	$D021 (53281)
01	HÁTTÉR1 SZÍN	$D022 (53282)
10	HÁTTÉR2 SZÍN	$D023 (53283)
11	KARAKTERSZÍN (0 - 15)	SZÍNMEMÓRIA

(0 - 7)	(8 - 15)
ÁLLANDÓ KARAKTER SZÍNE: 0-7	TÖBBSZÍNŰ KARAKTER MÓD SZÍNE: 0:7

TÖBBSZÍNŰ KARAKTER MÓD KIKAPCSOLÁSA:

PL.:

```
POKE 53270,PEEK(53270) AND 239
```

BŐVÍTETT HÁTTÉRSZÍN MÓD

A KARAKTEREK HÁTTÉRSZÍNÉT KÜLÖN IS BEÁLLÍTHATOD!

A KARAKTER 7. ÉS 6. BITJEI		HÁTTÉRSZÍN SZÁMA	TÁRTERÜLET CÍME
0	0	0	$D021 (53281)
0	1	1	$D022 (53282)
1	0	2	$D023 (53283)
1	1	3	$D024 (53284)

MEGADJÁK, HOGY MELYIK CÍMEN ÁLLÍTOTTAD BE A HÁTTÉR SZÍNÉT

CSAK AZ ELSŐ **64** KARAKTERT HASZNÁLHATOD (0-63 : KÉPERNYŐKÓDOK), AZ ELSŐ KÉT BIT (7.-6. BIT) A KÜLÖNBÖZŐ HÁTTÉRSZÍNT ADJÁK MEG NEKED.

A KARAKTER SZÍNÉT A SZÍNMEMÓRIÁBAN ÁLLÍTHATOD BE!

A BŐVÍTETT HÁTTÉRSZÍN MÓD ENGEDÉLYEZÉSE

PL.:

```
POKE 53265,PEEK(53265) OR 64
```

← 6. BIT=1

A MÓD KIKAPCSOLÁSA

PL.:

```
POKE 53265,PEEK(53265) AND 191
```

← 6. BIT=0

PL.:

```
10 POKE 53281,0
20 POKE 53282,3
30 POKE 53283,7
40 POKE 53265,PEEK(53265) OR 64
50 POKE 55296,2
60 POKE 1024,129
70 POKE 55298,5
80 POKE 1026,65
```

← 129 = 1000 0001 ($8 1); A BETŰ 53283 CÍMEN LEVŐ SZÍN

← 65 = 0100 0001 ($4 1); A BETŰ 53282 CÍMEN LEVŐ SZÍN

• NAGY FELBONTÁSÚ GRAFIKA (BITTÉRKÉPES MÓD)

A KARAKTEREK 8 * 8-AS PONTMÁTRIXSZAL VANNAK ÁBRÁZOLVA. A NAGY FELBONTÁSÚ GRAFIKÁBAN MINDEN EGYES PONT (BIT) KIVILÁGÍTHATÓ (1) VAGY TÖRÖLHETŐ (0).

ÍGY A KÉPERNYŐ 320 OSZLOPOS ÉS 200 SOROS LESZ.



A BITTÉRKÉPES TÁR 8 KBYTE HELYET FOGLAL A COMMODORE 64-EN.

A BITTÉRKÉPES MÓD BEKAPCSOLÁSA:

```
POKE 53265, PEEK(53265) OR 32
```

($D011 TÁRTERÜLET 5. BIT = 1)

A NORMÁL MÓD (KARAKTERES) VISSZAÁLLÍTÁSA:

```
POKE 53265, PEEK(53265) AND 223
```

($D011 5. BIT=0)

SZÍNÁLLÍTÁS A KÉPERNYŐ-MEMÓRIA MEGFELELŐ BYTE-JÁVAL.

PL.:

```
POKE 1025,1 : REM HEXA $01
```

(ELSŐ 4 BIT A KIVILÁGÍTOTT (1) PONTOK SZÍNE (0 - FEKETE))

(MÁSODIK 4 BIT A NEM VILÁGÍTÓ (0) PONTOK SZÍNE (1 - FEHÉR))

A KARAKTEREKHEZ HASONLÓAN ITT IS VAN

• TÖBBSZÍNŰ BITTÉRKÉPES MÓD.

ITT SZINTÉN (TÖBBSZÍNŰ KARAKTER MÓD) A BITTÉRKÉP KÉT EGYMÁS MELLETTI PONT SZÍNÉT JELENTI.

BITPÁR	SZÍN
00	HÁTTÉRSZÍN 0
01	KÉPERNYŐ-MEMÓRIA ELSŐ (7-4) 4 BITJE
10	KÉPMEMÓRIA MÁSODIK (3-0) 4 BITJE
11	SZÍNMEMÓRIA MÁSODIK (3-0) 4 BITJE

A MÓD BEKAPCSOLÁSA:

```
POKE 53270, PEEK(53270) OR 16
```

← 4. BIT = 1

VISSZA A BITTÉRKÉPES MÓDBA:

```
POKE 53270, PEEK(53270) AND 239
```

PL.: RAJZOLÁS (SZINUSZ)

```
10 POKE 53265, PEEK(53265) OR 32
20 POKE 53272,25 : TERKEP=8192
30 FOR I=TERKEP TO TERKEP+7999:POKE I,0 : NEXT
40 FOR I=0 TO 1000: POKE 1024+I,5 : NEXT
50 FOR X=0 TO 319: Y=SIN(X*π/80)*50+100
60 CIM=TERKEP+40*(Y AND 248)+(X AND 504)+(Y AND 7)
70 POKE CIM, PEEK(CIM) OR 2↑(7-(X AND 7)):NEXT
80 GOTO 80
```

BITTÉRKÉP TÖRLÉSE (→ 30)

BITTÉRKÉP SZÍNÉNEK ÁLLÍTÁSA (5-ZÖLD) (→ 40)

BITTÉRKÉP ITT KEZDŐDIK (→ 20)

A PROGRAM BEFEJEZÉSE A RUN STOP + RESTORE BILLENTYŰKKEL! (→ 80)

MEGJ.: HA KIPRÓBÁLTAD, LÁTNI FOGOD, MILYEN LASSAN RAJZOL, A PROGRAMOZÁSA SEM KÖNNYŰ. GYORSÍTANI TUDOD GÉPI KÓDÚ PROGRAMOZÁSSAL, VAGY HASZNÁLJ INKÁBB SEGÉDPROGRAMOT!



- HA SZÜKSÉGED VAN GYORSABB FUTÁSRA, AKKOR (A KAZETTÁS BETÖLTÉSHEZ HASONLÓAN) KIKAPCSOLOD A KÉPERNYŐT. TERMÉSZETESEN PROGRAMOD TOVÁBB DOLGOZIK, CSAK NEM KELL A BASIC INTERPRETERNEK A KÉPERNYŐ "FRISSÍTÉSÉVEL" FOGLALKOZNIA. PROGRAMOD BEFEJEZÉSE ELŐTT VISSZAÁLLÍTHATOD A KIJELZÉST, ÉS AZ EREDMÉNY LÁTHATÓ LESZ A KÉPERNYŐN.

A KÉPERNYŐ KIKAPCSOLÁSA:

```
POKE 53265, PEEK(53265) AND 239
```

A KÉPERNYŐ BEKAPCSOLÁSA:

```
POKE 53265, PEEK(53265) OR 16
```

KIKAPCSOLÁSKOR A HÁTTÉR SZÍNE MEGEGYEZIK A KERET SZÍNÉVEL!

SPRITE (ALAKZAT) (EJTSD: SZPRÁJT)

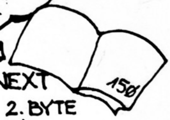
- A SPRITE EGY TÁBLÁZAT (24-SZER 21 PONTBÓL ÁLLÓ BLOKK), MELYNEK PONTJAIT TETSZÉS SZERINT KIGYÚJTVA ÁBRÁT, ALAKOT TUDUNK VELE DEFINIÁLNI. EZT AZ ÁBRÁT AZUTÁN A KÉPERNYŐ VALAMELY RÉSZÉN MEGJELENÍTHETJÜK, MOZGATHATJUK.
  JÁTÉKOK KÉSZÍTÉSÉNEK NAGYSZERŰ ESZKÖZE.
  A SPRITE-OKAT ELŐSZÖR DEFINIÁLJUK, ÉS ELHELYEZZÜK A KÉPERNYŐN. EZUTÁN BEKAPCSOLJUK (LÁTHATÓVÁ TESSZÜK), MAJD TETSZŐLEGES IRÁNYBAN MOZGATHATJUK ŐKET. MOZGÁS KÖZBEN FIGYELHETJÜK ÜTKÖZÉSÜKET EGYMÁSSAL, ILL. A HÁTTÉRREL.
  JÓ TULAJDONSÁGAIK, HOGY BÁRMILYEN MÓDBAN MEGJELENÍTHETŐK (NORMÁL MÓD, VAGY BITTÉRKÉPES MÓD (TÖBBSZÍNŰ IS LEHET)), 2-SZERESRE NAGYÍTHATÓK, EGYMÁS MÖGÖTT VAGY A HÁTTÉR MÖGÖTT IS MOZOGHATNAK (TAKARÁS), VALAMINT EGYIDEJŰLEG AKÁR 8 SPRITE-OT IS MOZGATHATUNK A KÉPERNYŐN.
- SPRITE-OK DEFINIÁLÁSA
  24 * 21 PONTBÓL ÁLLÓ BLOKK: 63 BYTE.
  A 8 SPRITE SORSZÁMA: 0 – 7.

A SPRITE-OK A TÁRTERÜLET MÁS-MÁS CÍMEIN TALÁLHATÓK. IDE A SPRITE-**M**UTATÓK MUTATNAK. (**2Ø4Ø - 2Ø47**)

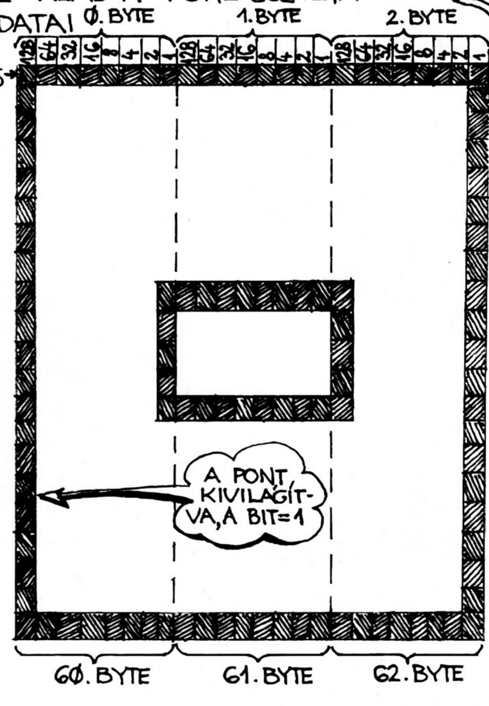
PL.: SPRITE DEFINIÁLÁSA (**Ø.** SPRITE)

```
100 POKE 2040,13
```

SPRITE MUTATÓ (832-894 CÍMRE). **CSAK** MEGHATÁROZOTT TÁRTERÜLETRE HELYEZHETŐ EL A SPRITE.




```
110 FOR I=0 TO 62:READ A:POKE 832+I,A:NEXT
120 REM SPRITE ADATAI
130 DATA 255,255,255
140 DATA 128,0,1
150 DATA 128,0,1
160 DATA 128,0,1
170 DATA 128,0,1
180 DATA 128,0,1
190 DATA 128,0,1
200 DATA 128,0,1
210 DATA 129,255,129
220 DATA 129,0,129
230 DATA 129,0,129
240 DATA 129,0,129
250 DATA 129,255,129
260 DATA 128,0,1
270 DATA 128,0,1
280 DATA 128,0,1
290 DATA 128,0,1
300 DATA 128,0,1
310 DATA 128,0,1
320 DATA 128,0,1
330 DATA 255,255,255
```



➡ A SPRITE-OK **SZÍNEI** AZ **53287 - 53294**-ES CÍMEN ÁLLÍTHATÓK. (**Ø - 7.** SPRITE SZÍNE)
A KIVILÁGÍTOTT PONTOK (BIT=**1**) SZÍNEI EZEN A CÍMEN LESZNEK, A TÖBBI MEGEGYEZIK A **HÁTTÉR** SZÍNÉVEL.

TÖBBSZÍNŰ MÓD:

HASONLÓ A TÖBBSZÍNŰ KARAKTER-, VALAMINT A TÖBBSZÍNŰ BITTÉRKÉP-MÓDHOZ. AZ EGYMÁS MELLETT LEVŐ BITPÁROK ADJÁK MEG A 4 KÜLÖNBÖZŐ SZÍNT.

BITPÁR	SZÍN
ØØ	A HÁTTÉR SZÍNE
Ø1	TÖBB SZÍN Ø, 53285
1Ø	SPRITE SZÍNE (53287-53294)
11	TÖBB SZÍN 1, 53286

TÖBBSZÍNŰ MÓD BEKAPCSOLÁSA AZ 53276-OS CÍMEN TÖRTÉNIK. A BIT SORSZÁMA = A SPRITE SORSZÁMMAL (PL. 7. SPRITE → 7. BIT=1 ⇒ 2↑7⇐)

PL.: AZ ELŐBB DEFINIÁLT Ø. SPRITE SZÍNE

```
400 POKE 53287,0 : REM FEKETE
410 POKE 53276, PEEK(53276) OR 2↑0
```

SPRITE SORSZÁM Ø.BIT=1

KIKAPCSOLÁS A MEGFELELŐ BIT Ø-RA ÁLLÍTÁSÁVAL ÉRHETŐ EL (PL.: POKE 53276, PEEK(53276) AND(255-2↑Ø)).

Ø. SPRITE SZÍN KIKAPCS.

- A SPRITE-OK BEKAPCSOLÁSA AZ 53269-ES CÍMEN LEVŐ ÉRTÉKKEL TÖRTÉNHET.
AZ Ø. BIT ÁLLÍTÁSÁVAL (1) AZ Ø. SPRITE-OT BEKAPCSOLTAD.

PL.: Ø. SPRITE BEKAPCSOLÁSA:

Ø.BIT=2↑Ø=1

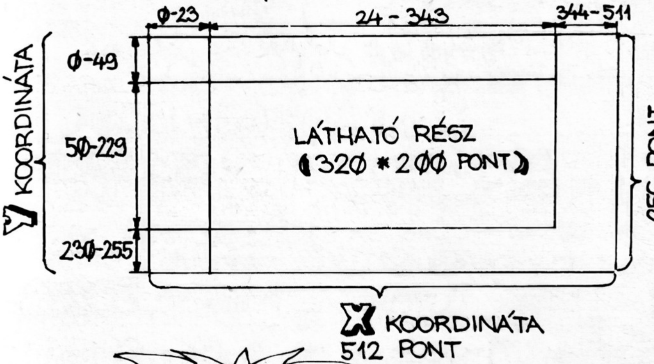
```
420 POKE 53269, PEEK(53269) OR 1
```

KIKAPCSOLÁSA A BIT NULLÁZÁSÁVAL LEHETSÉGES.
PL.:

```
POKE 53269, PEEK(53269) AND 254
```

(255-2↑Ø)

– A SPRITE **H**ELYZETÉT A KÉPERNYŐN A SPRITE **B**AL **F**ELSŐ **P**ONTJÁNAK KOORDINÁTÁIVAL LEHET MEGADNI.
A SPRITE-OKAT A KÉPERNYŐN EGY 512 * 256-OS PONTRÁCSON LEHET ELHELYEZNI. EBBŐL **CSAK** 320 * 200-AS RÉSZ A LÁTHATÓ.



FONTOS! A HATÁROK A KÉPERNYŐ PONT-HATÁRAI! A SPRITE **M**ÉRETÉT NEM SZÁMOLTUK BELE! AZT NEKED KELL KISZÁMOLNOD!
A KOORDINÁTÁK LEHETSÉGES ÉRTÉKEI:

$1 \leq X \leq 489$
$9 \leq Y \leq 249$

A TÁRTERÜLETEK CÍMEI:

53248	0. SPRITE **X** KOORDINÁTÁJA
53249	0. SPRITE **Y** KOORDINÁTÁJA
⋮	⋮
53264	A SPRITE **X** KOORDINÁTÁJÁNAK **FELSŐ** BYTE-JA. (X NAGYOBB LEHET, MINT 255.)

PL.:

```
430 POKE 53249,50
440 POKE 53248,3
450 POKE 53264,1
```

X KOORDINÁTA = 256(1)+3=259

HA AZ 53264-ES CÍM 0. BITJE 0, AKKOR X KOORDINÁTA 0-255 KÖZÖTT LEHET. A SPRITE **M**OZGATÁSÁT A **B**AL **F**ELSŐ **P**ONT KOORDINÁTÁINAK VÁLTOZTATÁSÁVAL TUDOD ELÉRNI.

- A SPRITE-OK NAGYÍTÁSA 2-SZERESRE MINDKÉT IRÁNYBAN LEHETSÉGES.

  VÍZSZINTES IRÁNYBAN (X) AZ 53277-ES CÍMEN TEHETED MEG. (1. BIT ÁLLÍTÁSA(1)=1. SPRITE NAGYÍTÁSA, NORMÁL ÁLLAPOT A BIT NULLÁZÁSÁVAL ÁLLÍTHATÓ VISSZA.)

  FÜGGŐLEGES IRÁNYBAN (Y) UGYANÍGY, DE AZ 53271-ES CÍMEN NAGYÍTHATÓ A SPRITE.

  PL.:

```
460 POKE 53277, PEEK(53277) OR 1:REM VIZSZINTES
470 POKE 53271, PEEK(53271) OR 1:REM FÜGG.
```

- ÜTKÖZÉSEK FIGYELÉSE A HÁTTÉRREL AZ 53279-ES CÍMEN, EGYMÁSSAL PEDIG AZ 53278-AS CÍMEN TÖRTÉNHET.
  SPRITE-SPRITE ÜTKÖZÉSNÉL AZ 1. BIT 1-RE ÁLLÍTÁSA AZT JELENTI, HOGY AZ 1. SPRITE ÜTKÖZÖTT BÁRMELYIK MÁSIK SPRITE-TAL.

- A SPRITE-OK KÖZÖTT VAN FONTOSSÁGI SORREND (PRIORITÁS). A 0. SPRITE A LEGMAGASABB PRIORITÁSÚ, A 7. SPRITE A LEGKISEBB. HA KÉT SPRITE ÁTHALAD A KÉPERNYŐN "EGYMÁSON", AKKOR A MAGASABB PRIORITÁSÚ FOG LÁTSZANI (TAKARÁS)

- A SPRITE ÉS A HÁTTÉR TAKARÁSÁT PEDIG AZ 53275-ÖS CÍM MEGFELELŐ BITJEINEK ÁLLÍTÁSÁVAL VÁLTOZTATHATOD. HA 0, AKKOR A SPRITE LÁTSZIK, HA 1, AKKOR PEDIG A HÁTTÉR.

ZENE (HANGHATÁSOK)

- **A** COMMODORE 64 SZÁMÍTÓGÉP A KÜLÖNBÖZŐ HANGOK ELŐÁLLÍTÁSÁRA EGY **SZINTETIZÁTOR**T TARTALMAZ. (A 6581-ES **SID** CHIP ⟵ SOUND INTERFACE DEVICE ⟶ **3** EGYMÁSTÓL FÜGGETLEN HANGOT TUD MEGSZÓLALTATNI.)
  A HANGMAGASSÁG, A HANGERŐ, VALAMINT A HANGSZÍN SZABÁLYOZÁSÁT **29** REGISZTER SEGÍTSÉGÉVEL ÁLLÍTHATOD.
  (54272 - 54300)

  FONTOS!

  AZ 54272 - 54296 - OS CÍMEKEN LEVŐ REGISZTEREK CSAK **ÍRHATÓK**, AZ 54297 - 54300 - AS CÍMEKEN LEVŐK PEDIG CSAK **OLVASHATÓK**.
  EGY EGYSZERŰ HANGHATÁS ELÉRÉSÉHEZ IS ELÉG SOK REGISZTERT KELL BEÁLLÍTANOD. (POKE)

- **A HANGERŐ** ÁLLÍTÁSÁT AZ **54296** - OS REGISZTER SEGÍTSÉGÉVEL TEHETED MEG. ÉRTÉKE **0 – 15** KÖZÖTT LEHET.

PL.:

```
10 X= 54272 : REM 1 REGISZTER
20 POKE X+24, 11
```

- **A HANGOK FREKVENCIÁJÁT** HANGONKÉNT **2** REGISZTERREL ÁLLÍTHATOD (A FREKVENCIA ÉRTÉKE NAGYOBB LEHET, MINT 255).

  1. HANG FREKVENCIÁJA: **54272, 54273**
  2. HANG FREKVENCIÁJA: **54279, 54280**
  3. HANG FREKVENCIÁJA: **54286, 54287**

PL.:

```
30 FR = 1310
40 F  = INT (FR/256) : REM FELSO BYTE
50 A  = FR - 256 * F : REM ALSO BYTE
60 POKE X, F : POKE X+1, A : REM 1. HANG
```

(X=54272 AZ ELŐZŐ PL.-BÓL)

• A HULLÁMFORMA KIVÁLASZTÁSÁVAL HANGHATÁST, "HANGSZER" HANGZÁST ÉRHETSZ EL. (+ KEVÉS ZENEI ISMERET IS SZÜKSÉGES HOZZÁ.) A HULLÁMFORMÁKAT ZAJ, NÉGYSZÖGIMPULZUS, HÁROMSZÖG, FŰRÉSZFOG A HANGOKHOZ TARTOZÓ KONTROLL-REGISZTEREKKEL KELL ENGEDÉLYEZNED.

KONTROLL-REGISZTER

1. HANG : 54276 (4)
2. HANG : 54283 (11)
3. HANG : 54290 (18)

AZ ELSŐ REGISZTERHEZ (X = 54272) KÉPEST

A KÜLÖNBÖZŐ HULLÁMFORMÁK KIVÁLASZTÁSÁHOZ A KÖVETKEZŐ BITEKET ÁLLÍTSD BE (1-RE):

HÁROMSZÖGFORMA A 4. BIT,
FŰRÉSZFOGFORMA AZ 5. BIT,
NÉGYSZÖGFORMA A 6. BIT,
ZAJFORMA A 7. BIT.

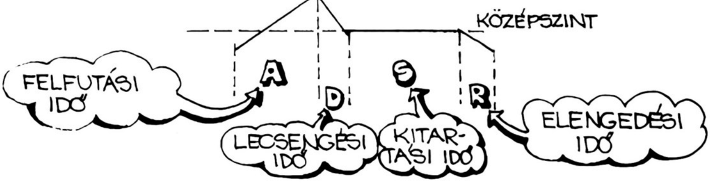
A HULLÁMFORMÁKAT "KEVERHETED" TÖBB BIT ÁLLÍTÁSÁVAL.

HA A HULLÁMFORMA NÉGYSZÖG, AKKOR MÉG TOVÁBBI 2 BYTE-ON MEG KELL ADNOD AZ IMPULZUSNAK A TELJES PERIÓDUSHOZ VALÓ ARÁNYÁT ("IMPULZUSSZÉLESSÉG"). A FELSŐ BYTE-NAK CSAK A 0–3. BITJE "ÉRTÉKES".

1. HANG : 54274, 54275 (2, 3)
2. HANG : 54281, 54282 (9, 10)
3. HANG : 54288, 54289 (16, 17)

ELSŐ REGISZTERHEZ KÉPEST

• A HANG HANGEREJÉT AZ ÚGYNEVEZETT BURKOLÓGÖRBE-GENERÁTOR (ADSR) IDŐINTERVALLUMAINAK SZABÁLYOZÁSÁVAL VÁLTOZTATHATOD.



A HANG A KÖZÉPSZINTEN TARTHATÓ, AMÍG AZ ÚN. "KAPU" BITET **NEM** TÖRÖLJÜK. (MINDHÁROM HANG KONTROLLREGISZTERÉNEK A 0. BITJE)

(ELSŐ REGISZTERHEZ KÉPEST)

1. HANG ADSR REGISZTEREI: **54277, 54278 (5,6)**

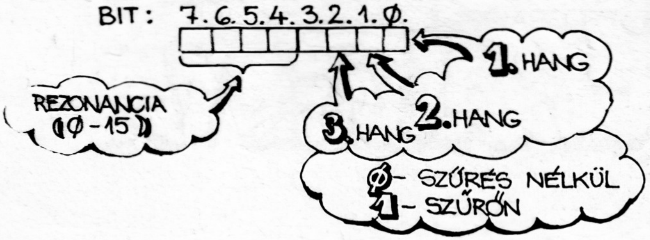
- A – ELSŐ 4 BIT (7–4)
- D – MÁSODIK 4 BIT (3–0)
- S – 7–4. BIT
- R – 3–0. BIT

2. HANG ADSR REGISZTEREI: **54284, 54285 (12,13)**

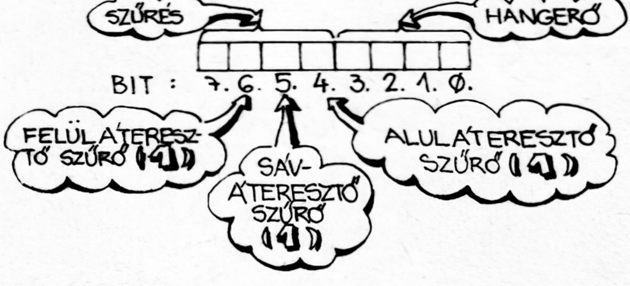
3. HANG ADSR REGISZTEREI: **54291, 54292 (19,20)**

A **SZŰRŐ**VEL "MEGSZŰRHETED" A HANGHULLÁMOKAT. A SZŰRŐT JELLEMZŐ LEVÁGÁSI FREKVENCIÁT ADHATOD MEG AZ **54293, 54294 (21,22)**-ES CÍMEKEN. KÍSÉRLETEZZ BÁTRAN!

A SZŰRŐ **REZONANCIÁ**JÁT AZ **54295 (23)**-ÖS CÍMEN SZABÁLYOZHATOD.



AZ **54296 (24)**-OS CÍMEN AZ ALÁBBIAKAT ÁLLÍTHATOD:



PL.:

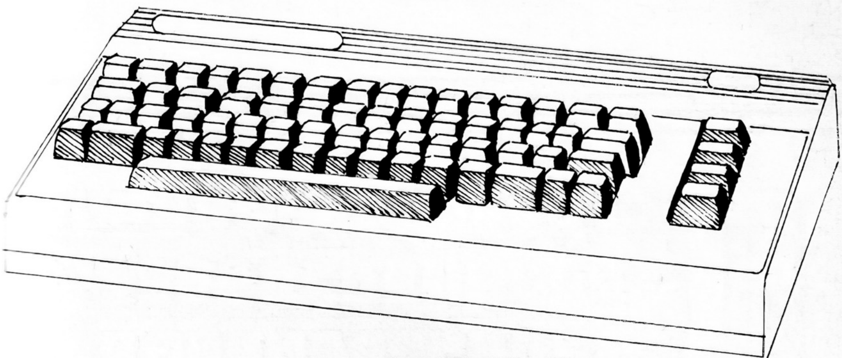
```
10 H1=54272 : H2=54279: H3=54286 :REM 3 HANG KEZD.
2Ø POKE H1+4,Ø : POKE H2+4,Ø : POKE H3+4,Ø
3Ø POKE H1+2,Ø : POKE H1+3,8
4Ø POKE H1+5,Ø : POKE H1+6,24Ø
5Ø POKE 54295,Ø : POKE 54296,15
6Ø PRINT "HAROMSZOG":T=16 :GOSUB 11Ø
7Ø PRINT "FURESZFOG": T=32 :GOSUB 11Ø
8Ø PRINT "NEGYSZOG" : T=64:GOSUB 11Ø
9Ø PRINT "ZAJ" : T=128 :GOSUB 11Ø
1ØØ END
11Ø POKE H1,Ø : POKE H1+1,Ø
12Ø POKE H1+4,T+1 : REM KAPCS.BE
13Ø FOR I=Ø TO 255 : FOR J=Ø TO 255 STEP5Ø
14Ø POKE H1,J : POKE H1+1,I : NEXT J,I
15Ø POKE H1+4,T : REM KAPCS.KI
16Ø RETURN
```



- A ZENESZERZÉSHEZ, A ZENE KIMENTÉSÉHEZ (PÉLDÁUL LEMEZRE) VAGY BETÖLTÉSÉHEZ – HA LEHET – HASZNÁLJ SEGÉD PROGRAMOT!



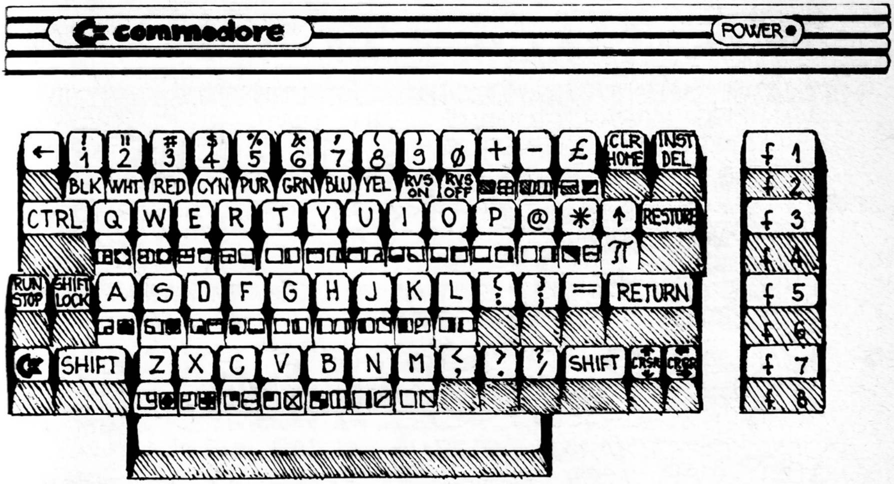
COMMODORE VIC 2Ø



BASIC NYELVJÁRÁS

5 BILLENTYŰZET

A VC-20 SZÁMÍTÓGÉPEN



- **M**INT AZT JÓL LÁTOD, NAGYON SOK OLYAN BILLENTYŰ KERÜLT A GÉPRE, AMELYEKNEK TÖBB JELENTÉSE VAN. A SHIFT, A C= ÉS A CTRL BILLENTYŰKKEL TUDSZ A SOK LEHETŐSÉG KÖZÜL VÁLASZTANI.

- AZ 1 ... Ø BILLENTYŰK ELŐLAPJÁN LEVŐKET A CTRL BILLENTYŰ LENYOMÁSÁVAL ÉRHETED EL. EZEK A KURZOR SZÍNÉT ÁLLÍTJÁK ÁT.

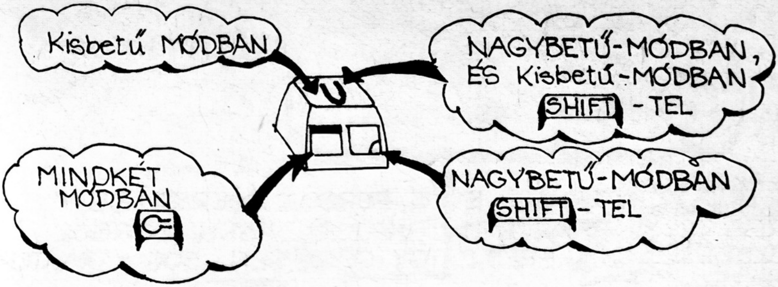
BLK : FEKETE	CYN : CINÓBER	BLU : KÉK
WHT : FEHÉR	PUR : LILA	YEL : SÁRGA
RED : PIROS	GRN : ZÖLD	

- **A** KIÍRANDÓ KARAKTEREKET IS KÉTFÉLEKÉPP JELENÍTHETED MEG A CTRL BILLENTYŰ SEGÍTSÉGÉVEL ÍGY: RVS ON, EZT NEVEZZÜK INVERZ MÓDNAK, ILL. ÍGY: RVS OFF, EZ PEDIG LEGYEN A NORMÁL MÓD!

- A [SHIFT] ÉS A [CLR HOME] BILLENTYŰK EGYIDEJŰ LENYOMÁSÁVAL A KÉPERNYŐT TÖRÖLHETED. A KURZOR A KÉPERNYŐ ELSŐ SORÁNAK ELEJÉN LESZ.
- A [SHIFT] BILLENTYŰ SEGÍT A KURZOR MOZGATÁSÁBAN IS. A [CRSR ⇕] -RAL TUDSZ FÖL – (EKKOR KELL A [SHIFT] BILLENTYŰT LENYOMVA TARTANOD), ILL. LEFELÉ MOZOGNI. A [CRSR ⇔] BILLENTYŰ SEGÍTSÉGÉVEL TUDSZ EGY SORON BELÜL POZICIONÁLNI. (A [SHIFT]-TEL EGYÜTT JÖHETSZ VISSZAFELÉ (⇐) BALRA; MÍG ANÉLKÜL (⇒) JOBBRA.)
- MOST MÁR TUDSZ MOZOGNI A KÉPERNYŐN. SZÜKSÉGED VAN MÉG KARAKTERTÖRLŐ, ILL. ÜRES HELYET ÍRÓ BILLENTYŰRE. ILYENED IS VAN. EZ AZ [INST DEL] BILLENTYŰ. A [DEL] (DELETE FUNKCIÓ) [SHIFT] NÉLKÜL MŰKÖDIK. EZ A KURZOR ELŐTTI KARAKTERT TÖRLI, A SOR TOVÁBBI RÉSZE EGY HELLYEL ELŐBBRE LÉP. AZ [INST] (INZERT FUNKCIÓ) A [SHIFT] BILLENTYŰVEL EGYÜTT MŰKÖDIK, EKKOR A KURZORTÓL JOBBRA TALÁLHATÓ KARAKTEREK EGY HELLYEL HÁTRÉBB TOLÓDNAK.
- VAN EGY [π] BILLENTYŰD IS. EZ IS A [SHIFT]-TEL EGYÜTT MŰKÖDIK. A MATEMATIKÁBÓL ISMERŐS π,(PI) ÉRTÉKET JELÖLI. (EZ AZ ÉRTÉK: 3.14159265)

MOST MÁR SOKAT TUDSZ A KÉPERNYŐD KEZELÉSÉRŐL. JÓ LENNE, HA NAGYON SOKFÉLE JELET TUDNÁL ÍRNI. ALAPÁLLAPOTBAN EDDIG CSAK NAGYBETŰKET LÁTTÁL

- A [SHIFT] ÉS A [C=] BILLENTYŰ EGYIDEJŰ LENYOMÁSÁVAL EZEN VÁLTOZTATHATSZ. AZ ALAPÁLLAPOTOT NEVEZZÜK NAGYBETŰ-MÓD -NAK, AZ ÚJ, MEGVÁLTOZOTT ÁLLAPOTOT kisbetű-mód -NAK. A LEGTÖBB BILLENTYŰDNEK ÍGY HÁROM - NÉGYFÉLE JELENTÉSE IS LEHET. NÉZZÜNK MEG EGY BILLENTYŰT, KÜLÖNBÖZŐ MÓDOKBAN MILYEN KARAKTEREKET ÍR A KÉPERNYŐRE. NAGYBETŰ-MÓDBAN NORMÁL NAGYBETŰT LÁTHATSZ, A [SHIFT]-TEL LENYOMVA A JOBB OLDALI GRAFIKUS KARAKTERT ÍRHATOD KI. kisbetű-MÓDBAN: a kisbetűt LÁTHATOD, HA A [SHIFT]-ET IS LENYOMOD, AKKOR A NEKI MEGFELELŐ NAGYBETŰT KAPOD, HA PEDIG A [C=] BILLENTYŰT TARTOD LENYOMVA, A BAL OLDALI GRAFIKUS JELET KAPOD EREDMÉNYÜL.



- kisbetű-MÓDBÓL UGYANENNEK A KÉT BILLENTYŰNEK EGYIDEJŰ MEGNYOMÁSÁVAL ÁLLHATSZ VISSZA NAGYBETŰ-MÓDBA.
- A [SHIFT LOCK] BILLENTYŰVEL ÁLLANDÓSÍTHATOD A [SHIFT] HATÁSÁT. MOST MÁR A KARAKTERKÉSZLETET IS ISMERED. DE JAVASLOM, HOGY SOKAT PRÓBÁLKOZZ, HÁTHA ÚJABB GRAFIKUS KARAKTEREKRE LELSZ. MÉG VAN NÉHÁNY BILLENTYŰ, AMIT FELTÉTLENÜL MEG KELL ISMERNED. EZEK VEZÉRLÉSI FUNKCIÓKAT LÁTNAK EL. VEGYÜK SORBA EZEKET!
- [RETURN] : ENNEK HATÁSÁRA A GÉPED TUDOMÁSUL VESZI, AMIT BEÍRTÁL. A SOROKAT LEZÁRJA, UTASÍTÁSKÉNT ELFOGADJA A BEÍRT KARAKTERSOROZATOT.
- [RUN STOP] : A [STOP] FUNKCIÓVAL PROGRAMOD FUTÁSA MINDEN OLYAN ESETBEN MEGSZAKAD, HA NEM [INPUT] UTASÍTÁST HAJT VÉGRE.
  A [RUN] A KAZETTÁN LEVŐ PROGRAMODAT BETÖLTI ÉS ELINDÍTJA A FUTÁSÁT.
- [RUN STOP] + [RESTORE] (EGYSZERRE): MINDEN ESETBEN MEGSZAKÍTJA A PROGRAMOD FUTÁSÁT. ILYENKOR A KURZOR A KÉPERNYŐ BAL FELSŐ SARKÁBA KERÜL.
- EZENKÍVÜL MÉG [F1]-[F8] BILLENTYŰKET LÁTHATSZ GÉPED JOBB OLDALÁN. EZEKHEZ FUNKCIÓT NEM RENDELTEK, DE PROGRAMBÓL ELLENŐRIZHETED, HOGY VOLT-E KÖZBEN LEÜTVE.

FIGYELMEZTETÉS: VIGYÁZZ, HA EGY SORT BE IS FEJEZTÉL, MÉG NEM BIZTOS HOGY JÓ IS! EZ CSAK A PROGRAMOD FUTÁSAKOR DERÜL KI.

6 GÉPELÉS

- GÉPED KÉPERNYŐJE ELÉG FURCSA MÉRETŰ. EGY SORBA 22 KARAKTERT ÍRHATSZ. ILYEN SORBÓL ÖSSZESEN 23 LEHET. ÍGY ÖSSZESEN 506 KARAKTERT ÍRHATSZ.
- EGY BASIC UTASÍTÁS ÖSSZESEN 3*22+21 KARAKTERBŐL ÁLLHAT. (AZAZ EGY KARAKTER HÍJÁN 4 SOR.)
- MOST JÓL FIGYELJ! MÁR LÁTTAD, HOGY EGYARÁNT HASZNÁLHATSZ NAGY- ÉS Kisbetűket. EZ AZ UTASÍTÁS ALAPSZAVAKBAN NEM IS OKOZ PROBLÉMÁT, AZAZ A FOR ÉS A for UGYANAZT AZ ALAPSZÓT JELENTIK.

  DE PRÓBÁLD KI A KÖVETKEZŐ KIS PROGRAMOT!

```
10 a$="a"
20 if a$="A" then print
      "en nem kis a vagyok"
30 print "ugye tenyleg"
```

  UTÁNA PRÓBÁLD KI ÚGY IS, HOGY NAGYBETŰS MÓDBAN VAGY. UGYANAZT FOGOD TAPASZTALNI! JEGYEZD MEG! A SZÖVEGKONSTANSOKBAN MINDEN KARAKTER A BEÍRT ÁLLAPOTÁNAK MEGFELELŐ, EGYÁLTALÁN NEM BIZTOS AZ, AMIT ÉPPEN A KÉPERNYŐN LÁTSZ!

- A "Ø" (NULLA), ILL. AZ "1" KARAKTEREKET NEM KEVERHETED AZ "O" ÉS AZ "I" KARAKTEREKKEL!
- NÉHÁNY SZÓT KELL SZÓLNUNK A SZÓKÖZÖK HASZNÁLATÁRÓL IS.
  - SORSZÁMON BELÜL HASZNÁLHATÓK, DE VISSZALISTÁZÁSKOR AZOKAT MÁR NEM LÁTOD.
  - UTASÍTÁSON BELÜL (ALAPSZAVAKBAN) NE HASZNÁLJ SZÓKÖZT!

- SZÁMKONSTANSOKBAN, ILLETŐLEG VÁLTOZÓKBAN HATÁSTALANOK A SZÓKÖZÖK.

- SZÖVEG TÍPUSÚ FÜGGVÉNYEKNÉL AZ AZONOSÍTÓ ÉS A TÍPUSJELZŐ KÖZÉ NE ÍRJ SZÓKÖZT!

```
10 B$= "ALFA"
20 A$= MID␣$(B$,3)
```



PRÓBÁLD KI!

- ÉRDEMES MEGSZOKNI, HOGY A TÍPUSJELZŐK ELÉ NE ÍRJ SZÓKÖZT, ÉS ÍGY NEM KERÜLHETSZ AZ ELŐBB LEÍRT HELYZETBE!

7 SORSZÁMOK

- A SORSZÁMOK Ø ÉS 63999 KÖZÉ ESHETNEK. (MEGENGEDI A Ø-ÁT IS MINT SORSZÁMOT.)
- A PROGRAM VÉGÉRE NEM KÖTELEZŐ AZ END UTASÍTÁS.
- HA NEM SORSZÁMOZOL, AKKOR A BEÍRT SOROK PARANCSKÉNT VÉGREHAJTÓDNAK. (KIVÉVE TERMÉSZETESEN AZ INPUT JELLEGŰ UTASÍTÁSOKAT: INPUT, GET, DATA, DEF FN STB.)



- VIGYÁZNOD KELL A SORSZÁMOK HASZNÁLATÁVAL, MERT NEM TUDSZ ÁTSORSZÁMOZNI. AZ AUTOMATIKUS SORSZÁMOZÁSI LEHETŐSÉGED SINCS MEG.

8 UTASÍTÁSOK

- PARANCSKÉNT ÉS UTASÍTÁSKÉNT IS HASZNÁLHATOD A 114 PARANCSOK 90 LEGTÖBB KULCSSZÓT. A FENTIEKEN KÍVÜL AZONBAN VIGYÁZZ MÉG NÉHÁNYRA! A DATA ↔ READ UTASÍTÁST IS EL TUDOD RONTANI. DATA + READ 72

A NEW  PARANCSOT SOHA NE HASZNÁLD A PROGRAMODBAN UTASÍTÁSKÉNT!

- A PRINT KULCSSZÓ HELYETTESÍTHETŐ A ?-LEL, DE SZERENCSÉDRE, VISSZALISTÁZÁSKOR MÁR AZ ALAPSZÓT LÁTOD!

- SORSZÁM NÉLKÜL HASZNÁLVA ÉRTÉKADÓ UTASÍTÁSOKAT, A VÁLTOZÓID ÉRTÉKEI MEGVÁLTOZNAK.

```
A=2
READY
PRINT A
 2
```

EZ VAJON MIT JELENT? PRÓBÁLD MEGMAGYARÁZNI!

9 SZÁMOK

- SZÁMAID KÉTFÉLÉK LEHETNEK:
EGÉSZ, VALAMINT VALÓS. ÁBRÁZOLÁSI TARTOMÁNYAIK A MEGSZOKOTTAK, AZAZ [-32768, 32767] EGÉSZEK ESETÉBEN, ILL. [$\sim 10^{38}$, $\sim 10^{-38}$] ABSZOLÚT ÉRTÉKŰEK VALÓSAK ESETÉBEN, EZEKNEK NINCS TÍPUSJELZŐJÜK. (CSAK A KARAKTERSOROZATBÓL ÉS A NAGYSÁGRENDJÉBŐL KÖVETKEZTETHETSZ AZ ÁBRÁZOLÁS MÓDJÁRA!)

- KIÍRÁSNÁL, HA A KIÍRATANDÓ SZÁMOD 9 ÉRTÉKES JEGYNÉL NEM TARTALMAZ TÖBBET, AKKOR "ŐT" TIZEDESPONTTAL LÁTOD, ELLENKEZŐ ESETBEN 10 HATVÁNY ALAKBAN (7.378 E-12).

- ALULCSORDULÁS NINCS, HA A SZÁM $1\emptyset^{-38}$-NÁL KISEBB ABSZOLÚT ÉRTÉKŰ, ABBÓL "Ø" ÉRTÉKŰ SZÁM LESZ.

1Ø VÁLTOZÓK

- VÁLTOZÓNEVEID TETSZŐLEGES HOSSZÚAK LEHETNEK, DE VIGYÁZZ, CSAK AZ ELSŐ KÉT KARAKTER AZONOSÍT. (AZ ELSŐ KARAKTER CSAK BETŰTÍPUSÚ LEHET, A MÁSODIK KARAKTERNEK BETŰT VAGY SZÁMOT IS ÍRHATSZ.)

- ALAPSZAVAKAT NE HASZNÁLJ, MÉG VÁLTOZÓNEVEID RÉSZEKÉNT SE! VIZSGÁLD MEG MAGAD IS!

```
1Ø AFOR=2
2Ø ATO =AFOR+1
RUN
?SYNTAX
 ERROR IN 1Ø
```

CÉLSZERŰ, HA VÁLTOZÓID MAX. KÉTKARAKTERESEK. AZ EBBŐL ADÓDÓ ESETLEGES HIBÁIDAT KÖNNYEBBEN JAVÍTHATOD!

- A VÁLTOZÓKAT FUNKCIÓJUK ALAPJÁN FORMAILAG IS MEGKÜLÖNBÖZTETHETED. (EMLÉKSZEL A SZÁMOKRA?)

  EGÉSZ TÍPUSÚ VÁLTOZÓ: A NEVE MÖGÉ ÍRT % JEL
  SZÖVEG TÍPUSÚ VÁLTOZÓ: A NEVE MÖGÉ ÍRT $ JEL
  A VALÓS TÍPUSÚ VÁLTOZÓT ELÉG CSAK A NEVÉVEL HASZNÁLNOD. AZ ÖSSZES TÍPUSJELZŐ NÉLKÜLI VÁLTOZÓD TEHÁT VALÓS LESZ!

- AZ ELŐBB LÁTTAD, HOGY CÉLSZERŰ KÉTKARAKTERES-NÉL NEM HOSSZABB NEVEKET HASZNÁLNOD. SZERENCSÉD-RE AZONBAN A KÜLÖNBÖZŐ TÍPUSÚ VÁLTOZÓKNAK LEHETNEK UGYANOLYAN NEVEI: ÍGY AZ A%, A$, A VÁLTOZÓNEVEK KÜLÖNBÖZŐ VÁLTOZÓKRA VONATKOZNAK.

- SZÖVEGES (STRING) TÍPUSÚ VÁLTOZÓ MAX. 255 KARAKTERT TARTALMAZHAT. ILYEN TÍPUSÚ VÁLTOZÓKKAL CSAK ÖSSZE-ADÁST (KONKATENÁCIÓ) VÉGEZHETSZ.
  PRÓBÁLD KI: A$="ALMA"+"␣FA"

HA ILYEN VÁLTOZÓBAN AKARSZ IDÉZŐJELET HASZNÁLNI, A KÖVETKEZŐKÉPPEN TEHETED:

```
10 A$ = "ALFA' BETA'"
```

DE

```
10 A$ = "ALFA" BETA""
```

+ SZÖVEGES VÁLTOZÓK TÁROLÁSA:

+ FENNTARTOTT VÁLTOZÓNEVEK:



11 HELYETTESÍTÉS

- A PRINT UTASÍTÁSRA EMLÉKSZEL MÉG?
- A LET ALAPSZÓT (AZ ÉRTÉKADÁS ALAPSZAVA) NEM KELL KIÍRNOD!
- A SZÁM TÍPUSÚ VÁLTOZÓK KEZDŐÉRTÉKE 0 LESZ, MÍG A SZÖVEG TÍPUSÚAKÉ 0 HOSSZÚSÁGÚ, ÜRES SZÖVEG LESZ. (ÍGY JELÖLHETED: "")

16 DATA + READ, RESTORE

- VIGYÁZZ, A DATA UTASÍTÁSBAN FELSOROLT KEZDŐÉRTÉKEK A FOGADÓ MEZŐNEK MEGFELELŐ TÍPUSÚAK LESZNEK. PRÓBÁLD KI:

```
10 DATA 10.8, 10
20 READ A%, B%
30 PRINT A%, B%
RUN
 10            10
```

ILYENKOR, MINT TAPASZTALHATOD, NEM KEREKÍT, HANEM CSONKÍT.

- A SZÖVEGKONSTANST CSAK AKKOR KELL IDÉZŐJELBE TENNED, HA VESSZŐT, KETTŐSPONTOT VAGY AZ ELEJÉN SZÓKÖZT TARTALMAZ.

- A SZÖVEG TÍPUSÚ KEZDŐÉRTÉK EGY UTASÍTÁSSORNAK MEGFELELŐ HOSSZÚ LEHET. (HA NEM EMLÉKSZEL, LAPOZZ VISSZA! 10 VÁLTOZÓK 71)

- A RESTORE UTASÍTÁST NEM HASZNÁLHATOD SORSZÁMMAL, SORSZÁM NÉLKÜL AZ ELSŐ DATA UTASÍTÁS ELSŐ MEZEJÉRE ÁLL.

18 INPUT



- MAGYARÁZÓ SZÖVEGET ÍRHATSZ UTÁNA, DE EZ NEM LEHET AKÁRMILYEN HOSSZÚ! CSAK 20 KARAKTERNYI LEHET EZ! GYŐZŐDJ MEG RÓLA MAGAD IS:

```
10␣INPUT␣"KEREM␣AZ␣ADA
TOKAT EGYESEVEL:"; A, B
```

- HA A PROGRAMOD ADATRA VÁR, EGY KÉRDŐJELET LÁTSZ! (ÚGY ÍRJ PROGRAMOT, HOGY MINDEN BEOLVASANDÓ ADATOT EGY MAGYARÁZÓ SZÖVEG ELŐZZÖN MEG!)

- EGY BEOLVASÁSI UTASÍTÁSBAN TÖBB VÁLTOZÓT IS FELSOROLHATSZ VESSZŐVEL ELVÁLASZTVA.

- PRÓBÁLD KI A KÖVETKEZŐ PROGRAMOT IS!

```
10 INPUT A$, B$
20 PRINT A$, B$
RUN
?␣A : B, C
??␣C
 A              C
```

MIT GONDOLSZ, MIÉRT EZT TETTE?

- ÉRDEKESEN VISELKEDIK A SZÓKÖZÖKKEL IS. A SZÖVEGBELI ÉS A SZÖVEGVÉGI SZÓKÖZÖKET MEGTARTJA, DE AZ ELÖL LEVŐKET ELHAGYJA.

- HA A MEGJELENŐ KÉRDŐJELRE RÖGTÖN A RETURN BILLENTYŰT NYOMOD MEG, SZÁM TÍPUSÚ VÁLTOZÓNÁL A VÁLTOZÓ ÉRTÉKE (HA MÉG EGYSZER SEM KAPOTT ÉRTÉKET) Ø LESZ, SZÖVEG TÍPUSÚNÁL AZ ÜRES SZÖVEG LESZ AZ ÉRTÉKE. (EMLÉKSZEL? EZ NULLA HOSSZÚSÁGÚ SZÖVEG.) HA MÁR VOLT ÉRTÉKE, MEGTARTJA AZT.

- HA TÚL SOK ADATOT ÍRTÁL, AZ "EXTRA IGNORED" FIGYELMEZTETÉST KAPOD, A FÖLÖSLEGESEN BEÍRT ÉRTEKEK ELVESZNEK, PROGRAMOD FUTÁSA FOLYTATÓDIK.

- HA KEVÉS ADATOT ÍRSZ, AKKOR EZT KÉT KÉRDŐJELLEL JELZI NEKED.

```
10 INPUT A1, A2
20 PRINT A1, A2
RUN
?10
??20
 10          20
```

ENNEK ELKERÜLÉSÉRE HASZNÁLJ MAGYARÁZÓ SZÖVEGEKET!

- HA NEM MEGFELELŐ TÍPUSÚ ADATOT ÍRSZ (PL. SZÁMOT VÁR, DE NEM SZÁM JELLEGŰ KARAKTERT ÍRSZ), A "? REDO FROM START" HIBAJELZÉST KAPOD, AMELY UTÁN ÚJBÓL BEÍRHATOD – DE MÁR JÓL – AZ ADATAIDAT.

- PROGRAMMEGSZAKÍTÁS, INPUT KÖZBEN.



- SPECIÁLIS INPUT UTASÍTÁSOD IS VAN. EZ A GET.

```
10 GET A$ : IF A$="" THEN GOTO 10
20 IF   A$<>"V" THEN A$="" : GOTO 10
30 PRINT A$
```

ADDIG VÁR, AMÍG LE NEM ÜTSZ EGY BILLENTYŰT!

AMÍG AZ NEM V, ÚJRA OLVAS!

JÓL HASZNÁLHATOD BIZONYOS KARAKTEREKRE VALÓ VÁRAKOZÁSKOR!

20 KIFEJEZÉSEK

- A MŰVELETEK VÉGREHAJTÁSÁNAK EGYÉRTELMŰVÉ TÉTELE MIATT TUDNOD KELL A KIÉRTÉKELÉSI SORRENDET.

  1. FÜGGVÉNYEK
  2. HATVÁNYOZÁS (↑)
  3. UNÁRIS MÍNUSZ (ELŐJEL)
  4. MULTIPLIKATÍV MŰVELETEK (*, /)
  5. ADDITÍV MŰVELETEK (+, −)
  6. RELÁCIÓJELEK (>, >=, =, <>, <=, <)
  7. NOT
  8. AND
  9. OR

LOGIKAI MŰVELETEK

AZONOSAKNÁL A BALRÓL - JOBBRA SZABÁLY AZ IRÁNYADÓ!

- A ZÁRÓJELEZÉS ÁTDEFINIÁLJA A KIÉRTÉKELÉSI SORRENDET! PRÓBÁLD KI A KÖVETKEZŐ PROGRAMOKAT!

GONDOLJ UTÁNA!

```
10 A=-2↑-2
20 PRINT A
RUN
-.25
```

```
10 A=(-2)↑-2
20 PRINT A
RUN
 .25
```

```
10 A=-2↑(-2)
20 PRINT A
RUN
-.25
```

```
10 A=(-2)↑(-2)
20 PRINT A
RUN
 .25
```

```
10 A=2/3*4
20 PRINT A
RUN
 2.66666667
```

```
10 A=2/(3*4)
20 PRINT A
RUN
 .166666667
```

- Ø-NAK VALAMENNYI HATVÁNYA Ø, KIVÉVE A Ø., MERT EZ MEGÁLLAPODÁS ALAPJÁN 1.
- A HATVÁNYOZÁS MŰVELETÉVEL ÓVATOSAN BÁNJ! HA A KITEVŐ EGÉSZ ÉRTÉKŰ (NEM FELTÉTLEN EGÉSZ TÍPUSÚ IS), AKKOR ISMÉTELT SZORZÁSSAL VAGY (NEGATÍV KITEVŐ ESETÉN) OSZTÁSSAL HAJTÓDIK VÉGRE.

HA VALÓS ÉRTÉKŰ "TIZEDES TÖRT", AKKOR AZ $e^{B*\ln A}$ LESZ A↑B -NEK A KISZÁMÍTÁSI MÓDJA. ÍGY NEGATÍV "A" ESETÉN EZ HIBÁHOZ VEZET.

- NE FELEJTSD: Ø-VAL SOHASE OSSZ!
- LOGIKAI KIFEJEZÉSEKET IS HASZNÁLHATSZ ÉRTÉKADÓ UTASÍTÁSOKBAN. GÉPELD BE A KÖVETKEZŐ KÉT PROGRAMOT!

PRÓBÁLD MEGMAGYARÁZNI!

```
1Ø A=NOT 1<2 AND 2>1
2Ø IF A THEN PRINT "A"
RUN
```

FIGYELD A KIÉRTÉKELÉST!

```
1Ø A=NOT 2<1 AND 2>1
2Ø IF A THEN PRINT "A"
RUN
A
```

A LOGIKAI "IGAZ" ÉRTÉK: -1
A LOGIKAI "HAMIS" PEDIG: Ø.

22 FÜGGVÉNYEK

- MATEMATIKAI FÜGGVÉNYEK:

ABS, EXP, INT, LOG, SGN, SQR.

EXP: e^x
INT: EGÉSZRÉSZ "CSONKÍTÓ"
LOG: TERMÉSZETES ALAPÚ LOGARITMUS
SGN: ELŐJELFÜGGVÉNY
SQR: NÉGYZETGYÖK

- TIZES ALAPÚ LOGARITMUST IS GYÁRTHATSZ:

$$LOG_{1Ø}(A) = \frac{LOG(A)}{LOG(1Ø)}$$

- A LOGARITMUS- ÉS A NÉGYZETGYÖKFÜGGVÉNYNEK CSAK POZITÍV ARGUMENTUMA LEHET.

TRIGONOMETRIKUS FÜGGVÉNYEK:

ATN, SIN, COS, TAN, π (EMLÉKSZEL?).

(ATN: A TANGENS FÜGGVÉNY INVERZE)

- MINDEGYIK FÜGGVÉNY (AZ ATN KIVÉTELÉVEL) ARGUMENTUMÁT RADIÁNBAN KELL MEGADNI. LEGYEN "A" A FOKBAN MEGADOTT SZÖG. EKKOR ENNEK RADIÁNÉRTÉKE : B = A * π/180 .

SZÖVEGKEZELŐ FÜGGVÉNYEK:

- ASC(X$): AZ X$ SZÖVEG ELSŐ KARAKTERÉNEK KÓDJÁT ADJA MEG.
- CHR$(X): EZZEL AZ X-NEK MEGFELELŐ KÓDÚ KARAKTERT TEHETED LÁTHATÓVÁ.

NÉHÁNY KITÜNTETETT KARAKTER KÓDJÁT CÉLSZERŰ ISMERNED.

96-127, 161-191	GRAFIKUS KARAKTEREK KÓDJAI
13	A RETURN BILLENTYŰ KÓDJA
14	A BILLENTYŰZETET ALSÓ ÁLLÁSBA KAPCSOLJA
17	CRSR ⇓ -NAK MEGFELELŐ FUNKCIÓ
18	RVS ON ——— " ———
29	CRSR ⇒ ——— " ———
142	A BILLENTYŰZETET FELSŐ ÁLLÁSBA KAPCSOLJA
145	CRSR ⇑ -NAK MEGFELELŐ FUNKCIÓ
147	CLR+HOME ——— " ———
157	CRSR ⇐ ——— " ———
160	A SZÓKÖZ BILLENTYŰ



(EMLÉKSZEL MÉG EZEKRE?)
A KÉPET SZERKESZTETTED EZEK SEGÍTSÉGÉVEL!

- LEN(X$): MEGKAPOD AZ X$ SZÖVEG HOSSZÁT.
- LEFT$(X$, K): MEGADJA NEKED ÉRTÉKÜL AZ X$ ELSŐ K KARAKTERÉT. HA K>LEN(X$), AKKOR MAGÁT AZ EREDETI SZÖVEGET KAPOD.

➡ MID$(X$,K,K1): A K-ADIK KARAKTERTŐL K1 DARABOT KAPSZ EREDMÉNYÜL. HA K> LEN(X$), AKKOR HATÁSTALAN, NULLA HOSSZÚSÁGÚ SZÖVEG LESZ AZ EREDMÉNYED. HA K1 > LEN(X$)-K+1, AKKOR EZ MEGFELEL A K1=LEN(X$)-K+1 ESETNEK.

➡ MID$(X$,K): A K-ADIK KARAKTERTŐL MEGKAPOD A "MARADÉKOT".

➡ RIGHT$(X$,K): EREDMÉNYÜL AZ X$ UTOLSÓ K DARAB KARAKTERÉT KAPJUK.

```
10 A$="BORSO"
20 B$=MID$(A$,4):C$=RIGHT$(A$,4)
30 PRINT B$, C$
RUN
SO        ORSO
```

ÜGYE LÁTOD A KÜLÖNBSÉGET!

➡ STR$(X): MEGADJA AZ X KIFEJEZÉSNEK MEGFELELŐ SZÁMÉRTÉKET, KARAKTER FORMÁBAN. AZ X KIFEJEZÉST EGÉSZRE CSONKÍTJA.

GYAKOROLJ:

```
10 INPUT A
20 A$ =STR$(A)
30 PRINT A$
RUN
?65
 65
```

IDE NEM ÍRHATSZ SZÓKÖZT!

GÉPELÉS 69

➡ VAL(X$): ELLENŐRIZHETED, HOGY EGY KARAKTERSOROZAT "SZABÁLYOS" SZÁM-E. HA NEM, AZ EREDMÉNYE NULLA LESZ, KÜLÖNBEN A SZÁM ÉRTÉKÉT ADJA. ENNEK SEGÍTSÉGÉVEL PRÓBÁLD ELKERÜLNI A ? REDO FROM START HIBAJELZÉST!

- NÉHÁNY SPECIÁLIS FÜGGVÉNYT IS HASZNÁLHATSZ.

FRE(X): MEGKAPOD A BASIC PROGRAMOD RENDELKEZÉSÉRE ÁLLÓ SZABAD TERÜLETET.
BEKAPCSOLÁSKOR (BŐVÍTÉS NÉLKÜL) A KÖVETKEZŐT TAPASZTALHATOD:

```
PRINT FRE(Ø)
3581
```

POS(X): MEGKAPOD A KURZOR SORON BELÜLI HELYÉT.
NE RESTELLD! EZT IS PRÓBÁLGASD!

```
1Ø PRINT "VIC-2Ø";
15 ? POS(X)
RUN
VIC-2Ø 6
```

VÉRMES REMÉNYEID EZZEL AZÉRT NE LEGYENEK!

TAB(X): A KURZOROD POZÍCIÓJÁT ÁLLÍTHATOD VELE. DE VIGYÁZZ!, CSAK ELŐRE LÉPJ! MÁR "ELHAGYOTT" KARAKTERRE NEM LÉPHETSZ! AZ X KIFEJEZÉS ÉRTÉKE Ø ÉS 255 KÖZÉ KELL HOGY ESSEN.



SPC(X): ÁTLÉPHETSZ A KURZOR PILLANATNYI HELYÉTŐL X-SZEL MESSZEBBRE.
VIZSGÁLD MEG A KÉT UTOLSÓ KÖZTI KÜLÖNBSÉGET!

CSAK PRINT UTASÍTÁSBAN HASZNÁLHATOD!

PEEK(X): MEGNÉZHETED A TÁR X-EDIK BYTE-JÁT!

AZONOS TÁR-TERÜLET CÍMEK 157

- POKE TÁRCÍM, X : EZ MÁR **VESZÉLYESEBB!** LEHETŐVÉ TESZI SZÁMODRA A TÁR EGY BYTE-JÁNAK A FELÜLÍRÁSÁT! HA VÉLETLENÜL "ROSSZ HELYRE NYÚLSZ", ABBÓL NAGY BAJOK TÖRTÉNHETNEK!

- USR(X), WAIT X, A, B : 22 FÜGGVÉNYEK 16

25 RND

- A (Ø,1) INTERVALLUMBAN AD EGYENLETES ELOSZTÁSÚ VÉLETLENSZÁMOKAT.

  - NEGATÍV ARGUMENTUMNÁL UGYANAZT AZ ÉRTÉKET KAPOD, MINDEN MÁS ESETBEN Ø ÉS 1 KÖZÖTTI VALÓS SZÁMOT KAPSZ.
  - MINDIG MÁS KEZDŐÉRTÉKBŐL INDUL, ÍGY A RANDOMIZE UTASÍTÁS FELESLEGESEN BONYOLÍTANÁ, EZÉRT AZTÁN RANDOMIZE UTASÍTÁS **NINCS** IS.

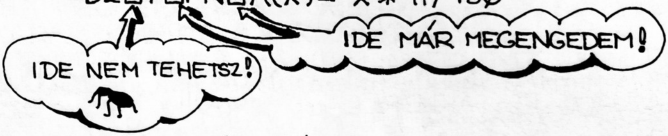
```
5 INPUT A,B
1Ø FOR I=1 TO 2
2Ø PRINT INT(A+(B-A+1)* RND(1));
3Ø NEXT I
RUN
? 3, 1ØØ
  21  98
READY
```

HOGY TUDNÁL EGY (A,B), B>A, NEM EGÉSZ INTERVALLUMBAN EGYENLETES ELOSZLÁSÚ VÉLETLENSZÁMOKAT GENERÁLNI?

26 DEF

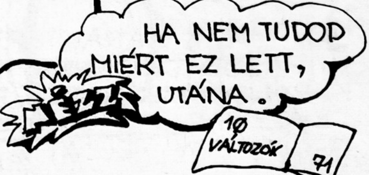
- Magadnak definiálhatsz vele saját függvényeket. Ez sokszor hasznodra lehet. Pl.: fok-radián átszámolás. A formája a következő:

```
DE␣F␣FN␣A(X)= X * π/18Ø
```



EMLÉKSZEL A VÁLTOZÓNEVEKRE?

```
1Ø DEFFNAA(X)=X
2Ø DEFFNAAB(X)= X * X
3Ø PRINT FNAA(2)
4Ø PRINT FNAAB(2)
RUN
 4
 4
```



- CSAK SZÁM TÍPUSÚ FÜGGVÉNYEKET DEFINIÁLHATSZ. EZEKNEK IS CSAK **EGY** FORMÁLIS PARAMÉTERE LEHET. DE 1-NEK **KELL** LENNIE!
- A FORMÁLIS PARAMÉTERNEK A PROGRAMVÁLTOZÓIHOZ SEMMI KÖZE!
- A DEFINÍCIÓNAK MEG KELL ELŐZNIE A FÜGGVÉNY HASZNÁLATÁT.

28 PRINT

- A KÉPERNYŐ MÉRETÉT MÁR TUDOD (?): 23 SOROD, SORONKÉNT 22 OSZLOPOD VAN.

- MÁR AZT IS TUDOD, HOGY EZ AZ ALAPSZÓ HELYETTESÍTHETŐ A "?" KARAKTERREL.

- HA A KIÍRATANDÓ MENNYISÉGEKET VESSZŐVEL VÁLASZTOD EL, AKKOR EGY SORBAN KÉT MEZŐBE ÍRHATSZ. AZ ELSŐ A Ø - 1Ø KARAKTEREK, A MÁSODIK PEDIG A 11 - 21 KARAKTEREK. VESSZŐ UTÁN MINDIG A KÖVETKEZŐ ILYEN MEZŐ KEZDETÉTŐL INDUL A KIÍRÁS. A "KÖVETKEZŐ" LEHET A KÖVETKEZŐ SOR ELSŐ MEZEJE!

- EGY MÁSIK KARAKTERREL IS (;) VEZÉRELHETED A KIÍRÁSODAT. ENNEK HATÁSÁRA A KÖVETKEZŐ KIÍRANDÓ MENNYISÉG RÖGTÖN AZ ELŐZŐ MÖGÉ ÍRÓDIK. DE AZÉRT KÖRÜLTEKINTŐEN HASZNÁLD. NÉZZÜNK MEG EGYÜTT EGY PÉLDÁT:

```
1Ø A$="TEKNOS"
2Ø PRINT A$;"␣";"BEKA"
RUN
TEKNOS␣BEKA
```

ITT A ; NEM KÖTELEZŐ

PRÓBÁLD KI ÍGY IS, ÉS ÚGY IS, HOGY ELHAGYOD ŐKET! NÉZZÜNK EGY MÁSIK PÉLDÁT IS!

```
1Ø A1=1Ø : B1=11 : C1=12
15 PRINT A1;B1;C1
RUN
␣1Ø␣␣11␣␣12
```

A SZÁM MÖGÉ EGY SZÓKÖZT MINDIG ÍR!

EZ PEDIG A KÖVETKEZŐ SZÁM ELŐJELE. HA EZ + LENNE, SZÓKÖZ KERÜL A HELYÉRE.

MÓDOSÍTSUK A 15-ÖS SORT!

```
15 PRINT A1␣B1␣C1
RUN
 10
```



EZ MIÉRT ÍGY TÖRTÉNT?

- **A** KÉPERNYŐD POZÍCIONÁLÁSÁRA NINCS KÜLÖN FÜGGVÉNYED, AZAZ KÖZVETLENÜL NEM TUDSZ OLYAT MONDANI, HOGY ÍRJ A 3. SOR 5. POZÍCIÓJÁRA, DE HA MÉG EMLÉKSZEL A BILLENTYŰZET SZERKESZTÉSI KARAKTEREIRE (KURZORMOZGATÁS, INVERZ ÍRÁS, KÉPERNYŐTÖRLÉS), HASZNÁLHATOD ŐKET, EGY PRINT UTASÍTÁSBAN MINT KIÍRANDÓ KARAKTEREKET. NE CSODÁLKOZZ, HA ILYENKOR (EZEK LENYOMÁSAKOR) FURCSA KARAKTEREKET LÁTSZ!



HASZNÁLHATOD EZEKET (HA A KÓDJAIKAT MEGNÉZED) A CHR$ FÜGGVÉNY SEGÍTSÉGÉVEL IS!

32 TAB ( );

- **E**ZZEL MÁR TALÁLKOZHATTÁL A SPECIÁLIS FÜGGVÉNYEKNÉL. EGY VALAMIT AZÉRT ÉRDEMES ITT MEGJEGYEZNED: HA AZ ARGUMENTUMÁBAN NEM EGÉSZ ÉRTÉKŰ A KIFEJEZÉS, AKKOR CSONKÍT. HA AZ ARGUMENTUM ÉRTÉKE 21-NÉL NAGYOBB, AKKOR A 22-VEL VALÓ OSZTÁS MARADÉKÁVAL TABULÁL, A HÁNYADOSNAK MEGFELELŐ SZÁMÚ SORT PEDIG SZÓKÖZÖKKEL TELÍTI.

34 PRINT USING



- **E**Z A FORMÁTUMOS KIÍRÁSI LEHETŐSÉG A TE GÉPEDRŐL HIÁNYZIK. KÉTSÉGBE ESNI AZÉRT NEM KELL. HA PÉLDÁUL K DB TIZEDESJEGYRE AKAROD KIÍRNI A SZÁMODAT, A KÖVETKEZŐKÉPPEN TEHETED MEG: PRINT INT(A*10↑K)/10↑K. (A MŰVELETEK SORRENDJÉRE MÉG EMLÉKSZEL?)



- MÁSIK LEHETŐSÉGED, HOGY ELŐBB EGY KARAKTER-SOROZATOT KÉSZÍTESZ AZ STR$ FÜGGVÉNY SEGÍTSÉGÉVEL, AMIVEL EZEK UTÁN AZT CSINÁLHATSZ, AMIT AKARSZ.
- EGÉSZ SZÁMOK KIÍRÁSÁNÁL ILYEN GONDUNK NINCS, MIVEL AZ ELŐJELLEL EGYÜTT MAX. HATJEGYŰ LEHET.

40 GO TO

- EZT NEMCSAK UTASÍTÁSKÉNT, HANEM PARANCSKÉNT IS HASZNÁLHATOD. ILYENKOR A PROGRAMOD EGY LÉTEZŐ SORSZÁMTÓL INDÍTHATOD, ÉS VÁLTOZÓID MEGTARTOTTÁK ELŐZŐ ÉRTÉKEIKET.
- VÉGTELEN CIKLUSBAN FUTÓ PROGRAMODAT (LEGGYAKRABBAN A GOTO NEM MEGFELELŐ HASZNÁLATÁBÓL, AZAZ AZ ALGORITMUSOD ROSSZ VOLTÁBÓL ADÓDIK) TÖBBFÉLEKÉPPEN ÁLLÍTHATOD MEG:

RUN STOP BILLENTYŰ LENYOMÁSÁVAL (5 BILLENTYŰZET 67), DE EZ NEM MINDIG JÓ, VALAMINT A RUN STOP RESTORE EGYÜTTES LENYOMÁSÁVAL. LÉNYEGES, HOGY PROGRAMOD MINDKÉT ESETBEN MEGMARAD, JAVÍTHATOD, ÚJRA FUTTATHATOD.

41 IF-THEN

- A GÉPED BASIC-JÉBŐL AZ ELSE HIÁNYZIK. ENNEK HIÁNYA AZONBAN SOK GONDOT NEM OKOZ.

```
10 IF FELT THEN GO TO 50
20 REM ELSE AG
:
40 GO TO 70
50 REM THEN AG
:
70 REM FOLYTATAS
```

A FELT TETSZŐLEGES LOGIKAI KIFEJEZÉS LEHET!

VIGYÁZZ A LOGIKAI MŰVELETEK KIÉRTÉKELÉSI SORRENDJÉRE!

```
10 A$="A":B$="B"
20 IF "AB"=A$+B$ THEN PRINT "AB"
 RUN
 AB
```

KIFEJEZÉSEK 75

- A THEN MÖGÉ SORSZÁMOT IS ÍRHATSZ! ILYENKOR HOZZÁGONDOLJA A GOTO UTASÍTÁST IS.

- A THEN UTÁN KETTŐSPONTTAL ELVÁLASZTVA TÖBB UTASÍTÁST IS ÍRHATSZ. DE ILYENKOR VIGYÁZZ, HA A FELTÉTEL HAMIS VOLT, MINDENKÉPPEN A KÖVETKEZŐ SORSZÁMÚ SORON FOLYTATÓDIK A PROGRAM FUTÁSA. PRÓBÁLD KI!

```
10 INPUT "ELSO SZO:";A$
20 INPUT "MASODIK SZO:" ;B$
30 IF A$+B$="MAMA" THEN PRINT A$+B$:GO TO 50
40 PRINT "NEM JÓ" :GO TO 60
50 PRINT "JO"
60 STOP
RUN
ELSŐ:? MA
MASODIK SZO:? MA
MAMA
JO

BREAK IN 60
READY
RUN
ELSO SZO :? PA
MASODIK SZO :? PA
NEMJO

BREAK IN 60
READY
```

- AZ ÁTTEKINTHETŐSÉG ÉRDEKÉBEN **ÓVAKODJ** AZ ÖSSZETETT [IF] UTASÍTÁSOKTÓL, AZ ILYEN

```
IF FELT1 THEN IF FELT2 THEN A=B : C=A
```

ÉS EHHEZ HASONLÓ CSÚFSÁGOKTÓL! NAGYON BELEBONYOLÓDHATSZ!

EZEKET **VÁLASZD** KÜLÖN!

42 STOP, END

- A VÁLTOZÓK ÉRTÉKEI MINDKÉT MEGÁLLÍTÓ UTASÍTÁS ESETÉBEN MEGŐRZŐDNEK. CSUPÁN FORMAI KÜLÖNBSÉG VAN KÖZTÜK: [STOP] ESETÉN MEGJELENIK KÉPERNYŐDÖN A "BREAK IN" ÜZENET, MÍG AZ [END]-NÉL EZ ELMARAD.
- BÁRMELYIKBŐL AKÁRHÁNYAT ÍRHATSZ, PROGRAMOD LOGIKAI VÉGÉT JELZIK MAJD.
- AZ [END]-NEK SEMMIFÉLE FIZIKAI ZÁRÓFUNKCIÓJA NINCS, ÍGY NEM IS KELL A PROGRAMOD VÉGÉRE ÍRNI.
- MINDKÉT MEGÁLLÁS ESETÉN A [CONT] PARANCCSAL FOLYTATHATÓ, KÖZVETLENÜL A MEGÁLLÁS UTÁNI UTASÍTÁSSAL. AZ "UTÁNI" MEGÉRTÉSÉHEZ PRÓBÁLD KI A KÖVETKEZŐ PROGRAMOT!

```
10  A=2 : PRINT A : END
20  B=2
25  PRINT B
30  STOP
RUN
 2
READY
CONT
 2
BREAK IN 30
READY
```

```
10 PRINT "30" : STOP : PRINT "50"
20 PRINT "40" : STOP
RUN
30
BREAK IN 10
READY
CONT
50
40
BREAK IN 20
READY
```

GONDOLKOZZ EL AZON, HOGY EZ MIT JELENT!

46 ON-GOTO

- AZ ON MÖGÉ ÍRT KIFEJEZÉST MÁR MEGSZOKHATTAD CSONKÍTJA AZ UTASÍTÁS.
- HA A KIFEJEZÉS ÉRTÉKE NEGATÍV VAGY 255-NÉL NAGYOBB EGÉSZ, AKKOR A PROGRAMOD FUTÁSA HIBA MIATT MEGSZAKAD.
- HA EZEN TARTOMÁNYBA ESIK A KIFEJEZÉS ÉRTÉKE, DE EZ KISEBB, MINT 1, VAGY NAGYOBB, MINT A CÍMKÉK SZÁMA +1, AKKOR AZ UTASÍTÁS HATÁSTALAN
- VIGYÁZZ! ON Kifejezés GO TO címkelista



48 FOR-NEXT

- CIKLUSOD A KEZDŐ-, ILL. VÉGÉRTÉKTŐL FÜGGETLENÜL EGYSZER MINDENKÉPPEN LEFUT.
- HA A LÉPÉSKÖZ Ø LETT MONDJUK EGY KIFEJEZÉSBŐL ADÓDOTT, EZ VÉGTELEN VÉGTELEN VÉGTELEN VÉGTELEN VÉGTELEN VÉGTELEN VÉGTELEN CIKLUSRA VEZET.
- NAGYON ÓVATOSAN BÁNJ A VALÓS VÁLTOZÓJÚ CIKLUSOKKAL!

A KÖVETKEZŐ PÉLDÁN PRÓBÁLD EZT KI, ÉS MEGLÁTOD A GONDOT. A KIÍRT CIKLUSVÁLTOZÓ ÉRTÉKEIBŐL KÖVETKEZTETHETSZ. AZ **ÁBRÁZOLÁSI** PONTATLANSÁG OKOZZA, HOGY CIKLUSOD EGGYEL KEVESEBBSZER FUT LE A KELLETÉNÉL.

```
10 J=Ø
2Ø FOR I=1 TO 1Ø STEP Ø.1
3Ø J=J+1
4Ø PRINT I;
5Ø NEXT I
6Ø PRINT J
RUN
 :
 9.9ØØØØØØ1
9Ø
```

A KÖVETKEZŐ KÉT PÉLDA IS ÉRDEKES DOLGOKAT MUTAT:

```
1Ø FOR I=1 TO 1Ø STEP -Ø.1
2Ø PRINT I;
3Ø NEXT I
```

EBBŐL A CIKLUS MŰKÖDÉSÉRE KÖVETKEZTETHETSZ.

```
1Ø FOR I=1 TO Ø STEP-Ø.1
2Ø PRINT I
3Ø NEXT I
```

EZ PEDIG SZINTÉN A KEREKÍTÉSEK HATÁSÁT MUTATJA.

- **C**IKLUSUTASÍTÁSOK EGYMÁSBA SKATULYÁZÁSÁT CSAK A TÁRMÉRETED BEFOLYÁSOLJA.

- **A** NEXT-BŐL A CIKLUSVÁLTOZÓT ELHAGYHATOD, DE INKÁBB **NE TEDD** EZT! MEGINT CSAK ÁTTEKINTHETETLENNÉ VÁLHAT A PROGRAMOD, HA UGYAN NEM LESZ HIBÁS, MINT EZ:

```
1Ø FOR I=1 TO 2
2Ø FOR J=1 TO 2
3Ø FOR K=1 TO 2
4Ø PRINT I; J; K
5Ø NEXT
6Ø NEXT I
7Ø NEXT
```

HA A PROGRAMUNK ENNÉL BONYOLULTABB, TALÁN MEG SEM TALÁLJUK ILYEN HAMAR A HIBÁT. EZÉRT INKÁBB NE EZZEL TAKARÉKOSKODJ!

```
RUN
 1␣␣1␣␣1
 1␣␣1␣␣2
 2␣␣1␣␣1
 2␣␣1␣␣2
?NEXT WITHOUT FOR ERROR IN 7Ø
```

FUTTASSUK A PROGRAMUNKAT!

- A CIKLUSVÁLTOZÓ VÉGÉRTÉKE MEGHATÁROZOTT: MINDIG AZ AZ ÉRTÉK, AMELLYEL MÁR NEM FUTOTT LE A CIKLUS. DE AZÉRT MEGFONTOLTAN HASZNÁLD! GONDOLJ A KEREKÍTÉSEKBŐL ADÓDÓ HIBALEHETŐSÉGEKRE!

6Ø TÖMBÖK

- TÍPUSTÓL FÜGGETLENÜL TETSZŐLEGES DIMENZIONÁLÁSÚ (AKÁRHÁNY INDEXE LEHET) TÖMBÖKET HASZNÁLHATSZ. EBBEN CSAK A RENDELKEZÉSEDRE ÁLLÓ TÁRMÉRET KORLÁTOZ.
- A TÖMBELEMEK ELHELYEZKEDÉSE OSZLOPFOLYTONOS.

+ A VIC-2Ø BASIC TÖMBJEINEK SZERKEZETE: VÁLTOZÓK 143

62 DIM

- DIMENZIONÁLNOD CSAK AZOKAT A TÖMBÖKET KELL, MELYEK INDEXEINEK VALAMELYIKE 1Ø FÖLÉ NŐ. DE MEGINT TANÁCSOS AZ ÖSSZES INDEXES VÁLTOZÓT (TÁRTAKARÉKOSSÁG) DIMENZIONÁLNI.

- EGY TÖMBÖT (A CLR UTASÍTÁS NÉLKÜL) CSAK EGYSZER SZABAD DIMENZIONÁLNI. (NINCS ÚJRA-DIMENZIONÁLÁS!)

- A DIMENZIONÁLÁST CSAK 1-NÉL NEM KISEBB ÉRTÉKKEL TEHETED MEG. EGYÉB ESETEKBEN HIBAJELZÉST KAPSZ. A DIMENZIONÁLÁS MÉRTÉKÉT (MEKKORA LEHET EGY TÖMB) SZINTÉN CSAK A TÁRMÉRET KORLÁTOZZA.

64 INDEXEK

- AZ INDEXKIFEJEZÉSEK ÉRTÉKEI Ø ÉS A DIMENZIONÁLÁSI HATÁR KÖZÉ KELL HOGY ESSENEK. EGYÉB ESETEKBEN FUTÁSI HIBÁT KAPSZ.

- AZ INDEXKIFEJEZÉSEKET (MINT MÁR TÖBB ESETBEN LÁTTUK) EGÉSZ ÉRTÉKŰRE CSONKÍTJA A RENDSZER.

76 MÁTRIXOK

- MÁTRIXOKKAL NEM TUDSZ DOLGOZNI, EZT TEHÁT HA MÉGIS ILYENEKKEL VAN DOLGOD, HELYEZD EL SORONKÉNT (VAGY OSZLOPONKÉNT) EGY VEKTORBA, ÉS KÉSZÍTSD EL AZT AZ ELJÁRÁST, AMELY MEGADJA EGY TETSZŐLEGES ELEMÉNEK VEKTORBELI INDEXÉT! HA MŰVELETEKET IS KELL VÉGEZNED (ÖSSZEADÁS, KIVONÁS, ...), AKKOR CÉLSZERŰ EZEKET IS PARAMETRIZÁLHATÓ ELJÁRÁSKÉNT MEGÍRNI.

114 PARANCSOK

CONT : HA A PROGRAMOD STOP VAGY END UTASÍTÁST HAJTOTT VÉGRE (AZAZ LEÁLLT), EZZEL A PARANCCSAL ÚJRA INDÍTHATOD, ÉS A MEGÁLLÍTÓ UTASÍTÁST KÖVETŐ UTASÍTÁSSAL FOLYTATÓDIK A VÉGREHAJTÁS.

LIST : KÉPERNYŐRE LISTÁZHATOD A TÁRBAN LEVŐ PROGRAMODAT. LEHETŐSÉGED VAN ARRA IS, HOGY CSAK EGY RÉSZÉT LISTÁZD, ILYENKOR SORSZÁMOKAT KELL MONDANOD:

LIST M-N, AHOL M ÉS N PROGRAM-BELI SORSZÁMOK. ÉRTELEMSZERŰEN M ≤ N, ÉS AZ M-EDIK SORTÓL AZ N-EDIK SORIG LISTÁZ.
HA M HIÁNYZIK, AKKOR AZ ELSŐ SORTÓL AZ N-EDIK SORIG, HA N HIÁNYZIK, AZ M-EDIK SORTÓL A PROGRAM UTOLSÓ SORÁIG LISTÁZ.

LOAD: LEMEZRŐL VAGY SZALAGRÓL OLVASHATUNK EZZEL A PARANCCSAL. BASIC NYELVŰ PROGRAMOT OLVASVA ALAKJA A KÖVETKEZŐ:
LOAD "NÉV", EGYSÉGSZÁM ; AHOL NÉV A BETÖLTENDŐ PROGRAM NEVE, EGYSÉGSZÁM PEDIG: LEMEZ ESETÉN 8, SZALAG ESETÉN 1.
A **LOAD** "NÉV", EGYSÉGSZÁM, 1 PARANCCSAL BINÁRIS PROGRAMOT TÖLTHETSZ BE. A **LOAD** "*" 8 PARANCCSAL BETÖLTHETED A LEMEZEN LEVŐ TARTALOMJEGYZÉKET.

NEW: GÉPEDBŐL TÖRLI A BENT LEVŐ PROGRAMOT. ÚJ PROGRAM ÍRÁSA ELŐTT CÉLSZERŰ HASZNÁLNOD, AZ ESETLEGES SORSZÁMKAVARODÁSOK ELKERÜLÉSE ÉRDEKÉBEN. UTASÍTÁSKÉNT NE HASZNÁLD!



RUN: A MÁR MEGÍRT VAGY BETÖLTÖTT PROGRAMOT INDÍTJA. VAN SORSZÁMOS ALAKJA IS:
RUN SORSZÁM. EKKOR AZ ADOTT SORSZÁMÚ SORTÓL INDÍTJA A PROGRAMOT, DE VIGYÁZZ!, MERT ELŐTTE AZ ÖSSZES SZÁM TÍPUSÚ VÁLTOZÓT NULLÁZZA, A SZÖVEG TÍPUSÚAKAT PEDIG NULLA HOSSZÚSÁGÚRA DEFINIÁLJA. HA NINCS AZ ADOTT SORSZÁMÚ SOR, AKKOR AZ ELSŐ ENNÉL NAGYOBBTÓL INDÍTJA.

SAVE: A TÁRBAN LEVŐ PROGRAMODAT LEMEZRE VAGY SZALAGRA MENTI. PARAMÉTEREZÉSE A **LOAD**-ÉVAL MEGEGYEZŐ.

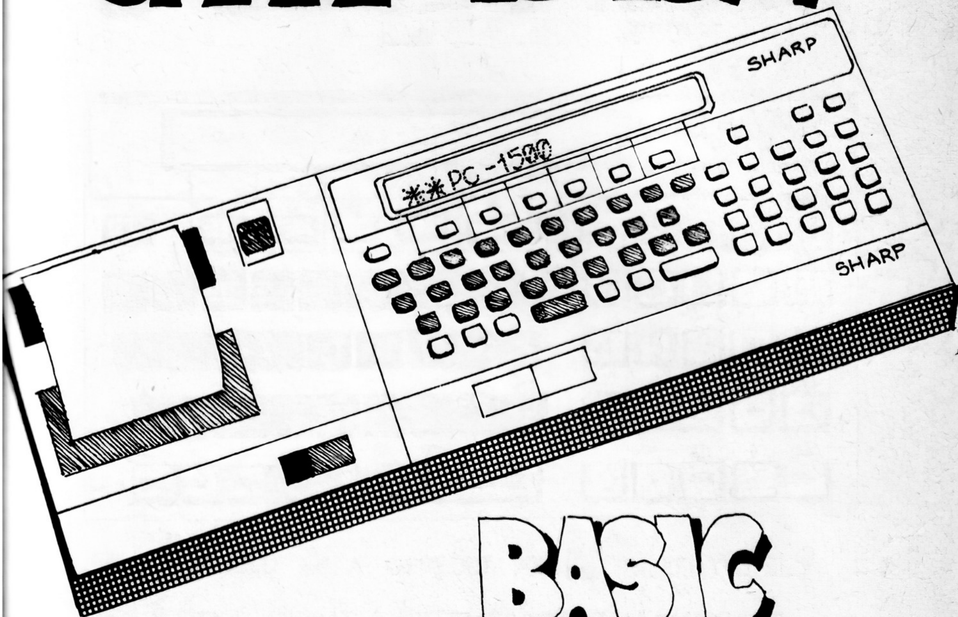
VERIFY: A KAZETTÁRA VAGY LEMEZRE KIMENTETT PROGRAMODAT ELLENŐRZI A TÁRBAN LEVŐVEL, ELTÉRÉS ESETÉN HIBAJELZÉSSEL MEGÁLL. EKKOR MENTSD KI MÉG EGYSZER AZ ELKÉSZÍTETT PROGRAMOT ÉS ÚJRA ELLENŐRIZD!

12Ø ADATÁLLOMÁNYOK

- LAPOZZ VISSZA A COMMODORE 64 GÉPHEZ, ÉS OLVASD EL FIGYELMESEN AZ OTT TALÁLTAKAT.



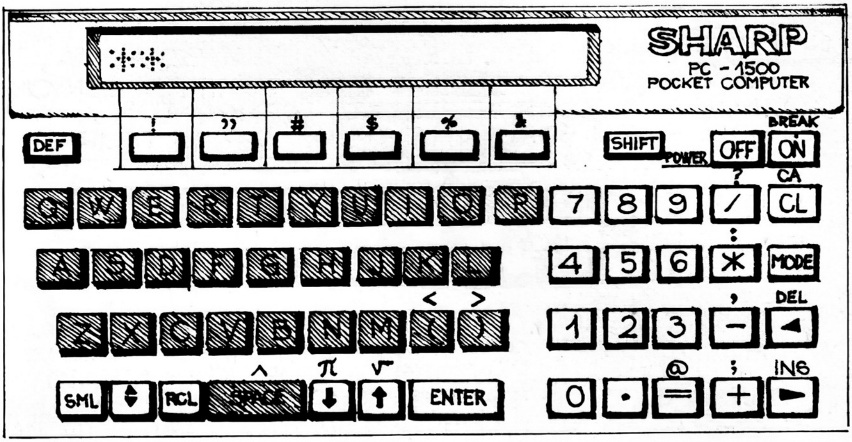
SHARP PC-1500



BASIC AVELJÁRÁS

5 BILLENTYŰZET

A SHARP PC 1500 GÉPEN



- KAPCSOLD BE A GÉPEDET AZ ON BILLENTYŰVEL!
- ELŐSZÖR AZOKAT A BILLENTYŰKET TANULMÁNYOZD, AMELYEKET MÁR MÁS GÉPEKNÉL MEGISMERTÉL. VIGYÁZZ! A SHIFT -ET ÖNMAGÁBAN NYOMD LE (EKKOR A KIJELZŐN A SHIFT FELIRATOT LÁTHATOD). HA EZUTÁN LENYOMSZ EGY BILLENTYŰT,
  - A FÖLÖTTE LEVŐ PIROS JELET KAPOD,
  - A BETŰK ESETÉBEN PEDIG kisbetűt LÁTSZ.

  HA "nemecsek" NEVÉT AKARNÁD BEÍRNI, AKKOR HASZNÁLD AZ SML GOMBOT EZT A kisbetű-MÓDOT A KIJELZŐN A SMALL FELIRAT JELZI, EKKOR kisbetűket TUDSZ BEÍRNI. HA MÉGIS NAGY-BETŰRE VÁGYSZ, AKKOR A SHIFT -ET HASZNÁLD! HA ISMÉT MEGNYOMOD AZ SML -T, ÚJRA NAGYBETŰK-KEL ÍRHATSZ. VIGYÁZZ! A kisbetűket CSAK MACSKAKÖRMÖK KÖZÖTT ÉRTELMEZI A GÉPED.
- A MODE BILLENTYŰVEL A GÉPED ÜZEMMÓDJÁT VÁLASZTHATOD KI.

EZ HÁROMFÉLE LEHET :

RUN EKKOR EGYSZERŰ SZÁMÍTÓGÉPKÉNT DOLGOZHATSZ VELE, VAGY A PROGRAMODAT FUTTATHATOD.

PRO PROGRAM ÜZEMMÓDBAN KÉSZÍTHETED EL, LISTÁZHATOD KI A PROGRAMODAT.

RESERVE EHHEZ NEM ELÉG A [MODE] HASZNÁLATA, HANEM A [SHIFT] + [MODE] EGYÜTTES LENYOMÁSA SZÜKSÉGES. EBBEN AZ ÜZEMMÓDBAN A FELSŐ SORBAN LEVŐ HAT DARAB FELIRAT NÉLKÜLI BILLENTYŰHÖZ HOZZÁRENDELHETSZ 18 FÉLE TETSZŐLEGES JELSOROZATOT. A [⇕] SEGÍTSÉGÉVEL VÁLASZTHATOD KI AZ EGYES GOMBOK HÁROMFÉLE JELENTÉSÉT (I., II., III. SZINT)

[RESERVE] ÜZEMMÓDBAN A MEGFELELŐ GOMBOT LENYOMVA A KIJELZŐN LÁTHATÓ "F_i:" FELIRAT UTÁN BEÍRHATOD AZ ÁLTALAD GYAKRAN HASZNÁLT SZÖVEGET VAGY UTASÍTÁST. HA A [PRO] VAGY [RUN] ÜZEMMÓDBAN EZT A SZÖVEGET VAGY UTASÍTÁST HASZNÁLNI AKAROD, A MEGFELELŐ SZINTSZÁMBEÁLLÍTÁS UTÁN MÁR CSAK AZT A GOMBOT KELL LENYOMNOD, AMELYIKHEZ EZT RENDELTED! A HOZZÁRENDELÉSEKET [RESERVE] ÜZEMMÓDBAN BEADOTT [NEW] UTASÍTÁSSAL TÖRÖLHETED.

PL. [RESERVE] ÜZEMMÓDBAN, VALAMELYIK SZINTEN, RENDELD A KÖVETKEZŐ KULCSSZAVAKAT A MEGFELELŐ BILLENTYŰKHÖZ :

F1 : RUN	F4 : TO
F2 : CONT	F5 : STEP
F3 : FOR	F6 : NEXT

(EZEKHEZ A RUN, CNT, FOR, TO, STP, NXT RÖVIDÍTÉSEKET HASZNÁLD!)

ELFELEJTETTED, HOGY MIT RENDELTÉL A BILLENTYŰKHÖZ? ÍRD FÖLÉJÜK AZ ALÁBBI MÓDON (RESERVE ÜZEMMÓDBAN ÍRD BE):

SHIFT " SPACE RUN SPACE CNT SPACE FOR SPACE SPACE TO SPACE STP SPACE NXT SHIFT " ENTER

EZUTÁN PRO ÉS RUN ÜZEMMÓDBAN, HA AZ RCL BILLENTYŰT LENYOMOD, MEGJELENIK A BILLENTYŰK FELETT A HOZZÁRENDELT JELENTÉS.

RCL ISMÉTELT LENYOMÁSÁVAL VISSZAKAPOD A KIJELZŐ KORÁBBI TARTALMÁT.

6 GÉPELÉS

- EGY SOR **80** KARAKTERBŐL ÁLLHAT, DE EBBŐL A KIJELZŐN EGYSZERRE CSAK **26** KARAKTER LÁTHATÓ.
- A SZÓKÖZÖKNEK CSAK A SZÖVEGKONSTANSOKBAN VAN SZEREPE. BÁRHOVA BEÍRHATSZ FÖLÖSLEGES SZÓKÖZÖKET, DE A LISTÁBAN MÁR NE KERESD EZEKET!
- NEMCSAK A BILLENTYŰKNÉL, HANEM A KIJELZŐN IS JÓL MEGKÜLÖNBÖZTETHETED A Ø-T AZ O BETŰTŐL.
- SAJNOS A GÉPED A BEÍRT SORT CSAK FUTÁSKOR ELLENŐRZI, ÍGY CSAK AKKOR LEHETSZ BIZTOS ABBAN, HOGY A PROGRAMOD FORMAILAG HELYES, HA MÁR MINDEN ÁGÁT VÉGREHAJTTATTAD.
- EGY SORBA ÍRHATSZ TÖBB UTASÍTÁST IS, HA EZEKET KETTŐSPONTTAL VÁLASZTOD EL EGYMÁSTÓL.

7 SORSZÁMOK

- SORSZÁMKÉNT 1 ÉS 65279 KÖZÖTTI EGÉSZ SZÁMOKAT HASZNÁLHATSZ.
- NEM SEGÍTI A MUNKÁDAT, HOGY NINCS AUTOMATIKUS SORSZÁMOZÁS (AUTO), SEM PEDIG RENUMBER .
- AZ END UTASÍTÁST NEM KÖTELEZŐ HASZNÁLNOD.

8 UTASÍTÁSOK

- NE FÁRASZD MAGAD FÖLÖSLEGESEN, A LET ALAPSZÓT CSAK A THEN UTÁN KELL KIÍRNOD! (DE OTT IGEN!)
- A PARANCSOKAT NEM ÍRHATOD BE A PROGRAMODBA.
- HOGY EGYSZERŰBB LEGYEN A DOLGOD, A KULCS-SZAVAKAT LERÖVIDÍTHETED. A RÖVIDÍTÉS UTÁN MINDIG TEGYÉL PONTOT!

PL.:

```
RE.
RET.
RETU.
RETUR.
RETURN
```

9 SZÁMOK

- A SZÁMOKAT 1Ø SZÁMJEGY PONTOSSÁGGAL TÁROLJA A GÉPED. A 1Ø ÉRTÉKES JEGYHEZ MÉG EGY KITEVŐT IS ÍRHATSZ, AMELY -99 ÉS 99 KÖZÖTTI ÉRTÉK LEHET.
- A Ø ÉS 65535 KÖZÖTTI SZÁMOKAT HEXADECIMÁLISAN IS BEÍRHATOD, HA ÉPPEN EZ KÉNYELMES SZÁMODRA. (EZT AZ & JELÖLI.)

PL.: &FF, &1A, &FFFF

10 VÁLTOZÓK

- **A** VÁLTOZÓNÉV BETŰVEL KEZDŐDIK, BETŰKBŐL ÉS SZÁMOKBÓL ÁLLHAT, TETSZŐLEGES HOSSZÚ LEHET, DE CSAK AZ ELSŐ KÉT JELET VESZI FIGYELEMBE A GÉP. JÓL VIGYÁZZ! A VÁLTOZÓNÉVBEN NE HASZNÁLD A BASIC KULCSSZAVAKAT!
- **A**Z EGYETLEN BETŰVEL ELNEVEZETT VÁLTOZÓKRA (SZÁM ÉS SZÖVEG TÍPUSÚRA EGYARÁNT) ÚGY IS HIVATKOZHATSZ, MINT EGY 26 ELEMŰ TÖMBRE, AMELYNEK A NEVE: @.

6Ø TÖMBÖK 114

A UGYANAZ A TÁROLÓHELY, MINT @(1)
Z UGYANAZ A TÁROLÓHELY, MINT @(26)

EZEKBEN A VÁLTOZÓKBAN CSAK SZÁMOKAT TÁROLHATSZ, DE MAJD OLVASHATSZ OLYANOKRÓL IS, AMELYEKBEN SZÖVEGEK IS LEHETNEK.

11 KEZDETESÍTÉS

- **E**NNÉL A GÉPNÉL, HA EGY VÁLTOZÓNAK MÉG NEM ADTÁL ÉRTÉKET, AKKOR AZ A Ø-T, ILL. (HA SZÖVEG TÍPUSÚ) AZ ÜRES SZÖVEGET TARTALMAZZA.

12 SZÖVEGEK

- **A** SZÖVEGES KONSTANSOKAT MACSKAKÖRMÖK KÖZÉ KELL ZÁRNOD, ÉS EZEKBEN (A MACSKAKÖRÖM KIVÉTELÉVEL) MINDENFÉLE JELET HASZNÁLHATSZ, KIVÉVE A DEF -FEL BEÍRHATÓ KULCSSZAVAKAT.

DEF 1Ø7

ERROR 28!

13 SZÖVEGES VÁLTOZÓK

- A SZÖVEGES VÁLTOZÓK NEVE UGYANOLYAN, MINT A NUMERIKUS VÁLTOZÓKÉ, CSAK A NÉV UTÁN EGY $ JELET KELL ÍRNOD.
- AZ EGY BETŰVEL ELNEVEZETT VÁLTOZÓKRA ITT IS HIVATKOZHATSZ TÖMBKÉNT. PL.:

```
B$="UGYANAZ"
PRINT @$(2)
```

- KÉT SZÖVEGET „ÖSSZEADHATSZ", EKKOR EZEKET EGYMÁS MELLÉ ÍRJA. PL.:

```
A$="ZSOL"
B$="TI"
PRINT A$+B$
```

→ ZSOLTI

- EGY SZÖVEGES VÁLTOZÓBAN LEGFELJEBB 16 KARAKTERT TÁROLHATSZ. HA ENNÉL TÖBBET PRÓBÁLNÁL BELEGYÖMÖSZÖLNI, AKKOR A FÖLÖSLEGET JOBBRÓL ELHAGYJA. PL.:

```
A$="CSAK 16 KARAKTERT BÍR EL!"
```

→ NEM FÉR BE!

- SZÖVEG TÍPUSÚ TÖMBÖKNÉL MEGADHATSZ ENNÉL NAGYOBB HOSSZT IS.

62 DIM 115

16-17 DATA + READ + RESTORE

- A SZÖVEG TÍPUSÚ KONSTANSOKAT MACSKAKÖRMÖK KÖZÉ KELL ZÁRNOD! (EBBE MÉG NEM FÁRADSZ BELE!)
- CSERÉBE EZÉRT, A DATA - LISTÁBA NUMERIKUS KIFEJEZÉSEKET IS ÍRHATSZ! (UGYE JÓ CSERE?)

PL.:

```
5 RESTORE 10
10 DATA 1,A+3
20 READ A,B
30 PRINT A;B
```

→ 1 4

MINT LÁTOD, A RESTORE UTÁN SORSZÁMOT IS ÍRHATSZ.

18 INPUT

- **A**Z [INPUT] UTASÍTÁSBAN ELHELYEZHETED A KÉRDÉSEK SZÖVEGEIT IS, ILYENKOR A KÉRDŐJEL HELYETT EZ JELENIK MEG A KIJELZŐN.

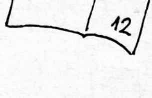
PL.: 1Ø INPUT "ALAP=";A,"MAGASSÁG=";M

HA IDE VESSZŐT ÍRSZ, AKKOR A KÉRDÉS CSAK ADDIG LÁTSZIK, AMÍG EL NEM KEZDED A VÁLASZADÁST.

- **H**A AZ [INPUT] UTASÍTÁS NUMERIKUS ÉRTÉKRE VÁR, AKKOR AKÁRMILYEN BONYOLULT KIFEJEZÉST IS BEÍRHATSZ! (EZ NAGYON KÉNYELMES, IGAZ?)
- **N**E SZOMORKODJ TEHÁT, HOGY A BEÍRT ADATOKAT NEM VÁLASZTHATOD EL VESSZŐVEL, CSAKIS AZ [ENTER]-REL.
- **A** SZÖVEG TÍPUSÚ ADATOK NEM TARTALMAZHATNAK MACSKAKÖRMÖT ÉS A [DEF]-FEL DEFINIÁLT KULCSSZAVAKAT! (DE LEHET BENNÜK VESSZŐ!)
- **H**A AZ [INPUT] KÉRDŐJELÉRE [ENTER]-REL VÁLASZOLSZ, AKKOR AZ [INPUT] BEFEJEZŐDIK, ÉS AZ ÖSSZES VÁLTOZÓ MEGŐRZI AZ ELŐZŐ ÉRTÉKÉT.
- **A** PROGRAMOD FUTÁSÁT ILYENKOR IS MEGSZAKÍTHATOD A [BREAK] BILLENTYŰVEL.

2Ø KIFEJEZÉSEK

- **A** KIFEJEZÉSEK KIÉRTÉKELÉSI SORRENDJE MEGEGYEZIK A [COMMODORE 64]-NÉL LEÍRTAKKAL.



- EGY RELÁCIÓ ÉRTÉKE **IGAZ** (1) VAGY **HAMIS** (Ø). EGY FELTÉTEL KIÉRTÉKELÉSEKOR A NULLÁTÓL KÜLÖNBÖZŐ SZÁMOK **IGAZ**-AT JELENTENEK.

- HATVÁNYOZÁSNÁL, HA
  - AZ ALAP NEGATÍV, AKKOR A KITEVŐ CSAK EGÉSZ ÉRTÉKŰ LEHET
  - AZ ALAP NULLA, AKKOR A KITEVŐ CSAK NULLÁNÁL NAGYOBB LEHET.

  KÜLÖNBEN  ERROR 39.

22 FÜGGVÉNYEK

- HA EGY FÜGGVÉNY ARGUMENTUMA EGYETLEN VÁLTOZÓ (VAGY KONSTANS), ÚGY AZT NEM KELL ZÁRÓJELBE TENNED. PL.: LOG A

- TRIGONOMETRIKUS FÜGGVÉNYEK:

  ACS, ASN, ATN, COS, SIN, TAN

  A FÜGGVÉNYEK ARGUMENTUMÁT MEGADHATOD:

  AZ UTASÍTÁSOK BEKERETEZETT RÉSZE MUTATJA A KIJELZŐN AZ AKTUÁLIS ÜZEMMÓDOT

FOKBAN	[DEG]REE	ÜZEMMÓD ESETÉN
RADIÁNBAN	[RAD]IAN	
ÚJFOKBAN (A KÖR 400-AD RÉSZE)	[GRAD]	

  DMS (fok) A TIZEDESSZÁMKÉNT MEGADOTT fok-OT ÁTSZÁMÍTJA FOK-PERC-MÁSODPERCRE. PL.:
  DMS(3Ø.42252) = 3Ø.2521Ø72 AZAZ
  3Ø° 25' 21.Ø72"

  DEG (fok) A FOK-PERC-MÁSODPERCBEN MEGADOTT fok-OT ÁTSZÁMÍTJA TIZEDESSZÁMKÉNT MEGADOTT FOKKÁ. PL.: 30° 15'30"
  DEG(3Ø.153Ø) = 3Ø.25833333

- EGYÉB MATEMATIKAI FÜGGVÉNYEK:

  ABS, EXP, INT, LOG, LN, SGN, SQR VAGY √, PI VAGY π

  LOG: 10-ES ALAPÚ LOGARITMUS; LN: TERMÉSZETES LOGARITMUS

SZÖVEGEKKEL KAPCSOLATOS FÜGGVÉNYEK:

ASC(X$) AZ X$ SZÖVEG ELSŐ KARAKTERÉNEK KÓDJÁT KAPOD MEG. (ÜRES SZÖVEG ESETÉN: Ø)

```
PRINT ASC("ALMA")        65
```

CHR$(N) AZ N KÓDÚ KARAKTERT ADJA MEG. (Ø ≦ N ≦ 255)

```
PRINT CHR$(66)        B
```

LEN(X$) AZ X$ SZÖVEG KARAKTEREINEK A SZÁMÁT ADJA MEG.

```
PRINT LEN("SHARP")        5
```

LEFT$(X$,N), **RIGHT$(X$,N)** AZ X$ SZÖVEG {BAL OLDALI / JOBB OLDALI} N DARAB KARAKTERÉT ADJA.

MID$(X$,N,M) AZ X$ SZÖVEG N-EDIK KARAKTERÉTŐL KEZDVE M DARAB KARAKTERT KAPSZ.

```
X$="SORREND"
PRINT LEFT$(X$,3)        SOR
PRINT RIGHT$(X$,4)       REND
PRINT MID$(X$,2,3)       ORR
```

STR$(N) AZ N KIFEJEZÉS ÉRTÉKÉT KAPOD MEG KARAKTERKÉNT.
STR$(2+3)="5"

VAL(X$) AZ X$ SZÖVEGBEN LEVŐ SZÁM ÉRTÉKÉT KAPOD MEG. VIGYÁZZ! AZ ELSŐ OLYAN KARAKTER, AMELYIK NEM FORDULHAT ELŐ SZÁMBAN, AZ A VÉGÉT JELZI!

```
PRINT VAL("1␣23")        123
```

INKEY$ A FÜGGVÉNY ÉRTÉKE AZ ÉPPEN LENYOMVA TARTOTT BILLENTYŰNEK MEGFELELŐ KARAKTER. PRÓBÁLKOZZ AZ ALÁBBI PROGRAMMAL, ÉS ÍGY A TITOKZATOS SPECIÁLIS BILLENTYŰK KÓDJAIT IS MEGTUDHATOD.

```
1Ø WAIT Ø
2Ø A$=INKEY$
3Ø PRINT ASCA$
4Ø GOTO 2Ø
```

SPECIÁLIS FÜGGVÉNYEK, VÁLTOZÓK, UTASÍTÁSOK

TIME — KITÜNTETETT VÁLTOZÓ (A NEVE NÉGY BETŰ, VAGY RÖVIDÍTHETED TI.-NEK), AMELY A DÁTUMOT ÉS AZ IDŐT TARTALMAZZA. EZ AZ ÓRA AKKOR IS "KETYEG", HA A GÉPEDET KIKAPCSOLOD!



A BENNE LEVŐ SZÁM JELENTÉSE:

hh nn óó . pp mm
hónap nap óra perc másodperc

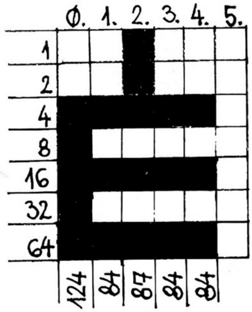
HASONLÓAN MEGADOTT ÉRTÉKKEL BE IS ÁLLÍTHATOD AZ ÓRÁDAT. PL.: TIME=Ø31722.Ø8ØØ
PÉLDA SZILVESZTERI ÉBRESZTÉSRE:

```
1Ø IF TIME<>Ø1Ø1ØØ.Ø THEN 1Ø
2Ø BEEP 1ØØ,3Ø
```



MEM — A MÉG SZABAD TÁR MÉRETÉT ADJA MEG BYTE-BAN.

POINT(N) — MEGADJA AZ N-EDIK „GRAFIKUS" POZÍCIÓBAN (KIJELZŐ OSZLOPBAN) LEVŐ PONTMINTA KÓDJÁT.
(Ø≦ N≦ 155, Ø≦POINT(N)≦ 127)



PEEK(N) — A TÁR N-EDIK BYTE-JÁNAK A TARTALMÁT ADJA MEG. (Ø≦ N≦ 65535)

POKE(N,B_1,B_2,...) — A TÁR N-EDIK BYTE-JÁTÓL KEZDVE BEÍRJA A B_1, B_2,... ÉRTÉKEKET. (Ø≦ B_i ≦255)
ALAPOSAN GONDOLD MEG, HOGY HOVA ÍRSZ A TÁRBA ÉS MIT, MERT KÖNNYEDÉN TÖNKRETEHETED A PROGRAMODAT!

(CSAK HALADÓK RÉSZÉRE!)

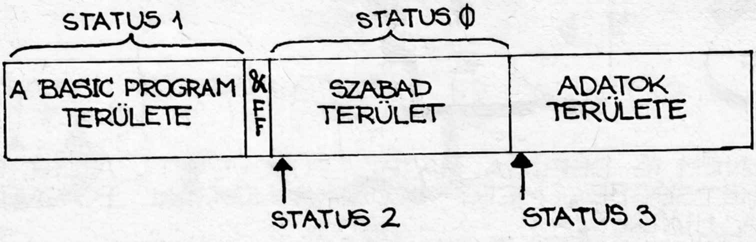
A MÁSODIK 64 KBYTE-OS TÁRT IS MEGCÍMEZHETED, HA AZ N ELÉ A # JELET ÍROD! (ME1))

STATUS Ø	A SZABAD BYTE-OK SZÁMA (L.: MEM)
STATUS 1	A PROGRAM SZÁMÁRA LEFOGLALT BYTE-OK SZÁMA
STATUS 2	A PROGRAM UTOLSÓ CÍME +1 (AZ ELSŐ SZABAD BYTE)
STATUS 3	ANNAK A BYTE-NAK A CÍME, AHONNAN KEZDVE HELYEZKEDNEK EL AZ ADATOK (UTOLSÓ SZABAD BYTE+1)
STATUS 4-255	AZ UTOLJÁRA VÉGREHAJTOTT UTASÍTÁS SORSZÁMA.

PL.:

```
1Ø ON ERROR GOTO 1ØØ
....
5Ø A=1/X
....
1ØØ IF STATUS 4=5Ø THEN PRINT "/Ø"
```

MUNKATERÜLET:



25 RND, RANDOMIZE

- A TE GÉPEDEN AZ RND FÜGGVÉNY EGYENLETES ELOSZLÁSÚ ÁLVÉLETLEN SZÁMOKAT ÁLLÍT ELŐ AZ ÁLTALAD MEGADOTT INTERVALLUMBAN.

- HA A FÜGGVÉNY PARAMÉTERÉNEK (N) AZ ÉRTÉKE:

  $0 \leq N < 1$, AKKOR A [0,1) INTERVALLUMBÓL KAPSZ EGY TÍZ ÉRTÉKES JEGYBŐL ÁLLÓ SZÁMOT.

  $1 \leq N$, AKKOR AZ [1, INT(N)] INTERVALLUMBÓL KAPSZ EGY EGÉSZ SZÁMOT. PL.:

  ```
  PRINT RND(6)          4
  ```

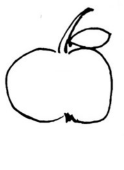
- A GÉPED BEKAPCSOLÁSA UTÁN MINDIG UGYANAZT A VÉLETLENSZÁMOT KAPOD MEG (UGYANANNÁL A PARAMÉTERNÉL). HA AZT SZERETNÉD, HOGY MINDIG MÁS SZÁM LEGYEN AZ RND ÁLTAL MEGADOTT, AKKOR HASZNÁLD A RANDOM UTASÍTÁST!

10

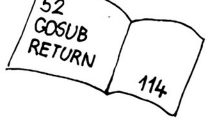
```
10 RANDOM
20 PRINT RND(3)
30 GOTO 20
```

PRÓBÁLD KI A 10 SOR NÉLKÜL IS!

26 DEF



- HA NEM IS DEFINIÁLHATSZ FÜGGVÉNYT, AZÉRT NE ESS KÉTSÉGBE, MERT SZUBRUTINOKKAL PÓTOLHATOD EZT A HIÁNYT.



- JÓL HASZNÁLHATOD VISZONT A [DEF] BILLENTYŰT. HA EZ UTÁN LENYOMOD AZ ALÁBBI BILLENTYŰKET AKKOR EZEKET AZ ALAPSZAVAKAT LÁTOD.

Q	INPUT
W	PRINT
E	USING
R	GOTO
T	GOSUB
Y	RETURN
U	CSAVE
I	CLOAD
O	MERGE
P	LIST

(CSAVE, CLOAD, MERGE, LIST:) EZEKET CSAK AKKOR HASZNÁLD, HA VAN KAZETTA-ILLESZTŐD!

HA A GÉPEDHEZ MELLÉKELT MŰANYAG LAPOT A BILLENTYŰZETRE TESZED, AKKOR SOHASEM FELEJTED EL A BILLENTYŰKHÖZ RENDELT SZAVAKAT!

- SORSZÁMOKON KÍVÜL CÍMKÉVEL IS AZONOSÍTHATOD A SOROKAT. PL.:

```
100 "A": PRINT "KEZDET"
```

ILYENKOR, HA [RUN] ÜZEMMÓDBAN A [DEF] UTÁN LENYOMOD AZ [A] BILLENTYŰT, AKKOR A PROGRAM A MEGCÍMKÉZETT SORTÓL KEZDVE KEZD EL FUTNI. HA A [DEF]-FEL AKAROD INDÍTANI A PROGRAMOT, AKKOR A "CÍMKE" CSAK AZ ALÁBBI JELEK VALAMELYIKE LEHET:

[A] [S] [D] [F] [G] [H] [J] [K] [L]

[Z] [X] [C] [V] [B] [N] [M]

[SPACE] [=]

28 PRINT

- A [PRINT] UTASÍTÁSSAL LEGFELJEBB 26 DARAB KARAKTERT ÍRHATSZ KI A KIJELZŐRE. A SZÁM TÍPUSÚ ÉRTÉKEK JOBBRA IGAZÍTVA, A SZÖVEGEK PEDIG BALRA IGAZÍTVA JELENNEK MEG. A PONTOSVESSZŐ HATÁSA A SZOKÁSOS EGYMÁS MELLÉ ÍRÁST JELENTI, A VESSZŐVEL PEDIG KÉT ZÓNÁRA OSZTOD A KIJELZŐT. ÍGY EGY [PRINT]

UTASÍTÁSBAN **NE** HASZNÁLJ **EGYNÉL** TÖBB VESSZŐT! (ERROR 1) A SZÁMOK ELÉ MINDIG KIÍRÓDIK AZ ELŐJEL IS! (POZITÍV SZÁMOK ESETÉN EZ A SZÓKÖZ.)

- **A** PRINT UTASÍTÁS VÉGREHAJTÁSA UTÁN A PROGRAM FUTÁSA FELFÜGGESZTŐDIK → ÍGY VAN IDŐD ELOLVASNI A KIÍRÁST ←, ÉS CSAK AKKOR FUT TOVÁBB, HA LENYOMOD AZ ENTER -T. HA EZT KÉNYELMETLENNEK TALÁLOD, AKKOR ISMERD MEG A PAUSE ÉS A WAIT UTASÍTÁSOKAT.

PAUSE EZT AZ ALAPSZÓT HASZNÁLD A PRINT HELYETT, HA ELEGENDŐNEK TARTOD, HOGY A KIJELZÉS NEM EGÉSZEN EGY MÁSODPERCIG LÁTSZIK, ÉS UTÁNA A PROGRAMOD TOVÁBBFUT.

WAIT EZZEL AZ UTASÍTÁSSAL ÁLLÍTHATOD BE, HOGY A PRINT UTASÍTÁS MENNYI VÁRAKOZÁS UTÁN FUSSON TOVÁBB. ALAKJA:

WAIT n $\quad\quad 0 \leq n \leq 65535$

A KIÍRÁS UTÁN KB. $n/64$ MÁSODPERCIG FOG VÁRAKOZNI A PRINT UTASÍTÁS.

32 TAB( );



- **A** TAB FÜGGVÉNYT **CSAK** A NYOMTATÓNÁL HASZNÁLHATOD. A KIJELZŐN A CURSOR n UTASÍTÁSSAL ÁLLÍTHATOD BE A KIÍRÁSI POZÍCIÓT ($0 \leq n \leq 25$). EZZEL TUDOD PÓTOLNI A TAB FÜGGVÉNYT. PL.:

```
10 PRINT "A";TAB(10);"B"
```
HELYETT ÍRD EZT:
```
10 PRINT "A";:CURSOR 10:PRINT "B"
```

34 PRINT USING

- A KIÍRATÁS FORMÁTUMÁT TE MAGAD IS MEGADHATOD A USING UTÁN ÍRT SZÖVEG TÍPUSÚ KONSTANSBAN VAGY VÁLTOZÓBAN. EZ A FORMÁTUM EGÉSZEN ADDIG ÉRVÉNYES LESZ AZ ÖSSZES KIÍRÓ UTASÍTÁSRA (PRINT, PAUSE, LPRINT), AMÍG EGY ÚJABB USING -GAL MEG NEM VÁLTOZTATOD. HA FORMÁTUMKÉNT AZ ÜRES SZÖVEGET ADOD MEG, VAGY A USING UTÁN NEM ÍRSZ SEMMIT, AKKOR ISMÉT A "SZOKÁSOS" KIÍRATÁSI FORMÁT KAPOD.

- A USING -OT KÜLÖN UTASÍTÁSKÉNT IS, DE A PRINT, PAUSE, LPRINT UTASÍTÁSOK RÉSZEKÉNT IS HASZNÁLHATOD.

PL.:
```
100 USING A$
110 PRINT I
```
```
100 PRINT USING A$;I
```
EGYENÉRTÉKŰEK

- A FORMÁTUM MEGADÁSÁHOZ AZ ALÁBBI KARAKTEREKET HASZNÁLHATOD:

#	SZÁMJEGYET JELÖL
.	A TIZEDESPONT HELYÉNEK MEGADÁSA
*	ROVATVÉDELMI JEL (A BEVEZETŐ Ø-K HELYETT *-OT ÍR KI)
,	AZ EGÉSZRÉSZT HÁROM JEGYENKÉNT EGY VESSZŐVEL TAGOLJA
+	A POZITÍV ELŐJELET IS KIÍRJA (NEMCSAK SZÓKÖZT ÍR KI)
^	A KIÍRÁS "KITEVŐS" ALAKBAN TÖRTÉNIK MEG (LEBEGŐPONTOS KIJELZÉS)
&	SZÖVEG TÍPUSÚ ADATOK KIÍRÁSA BALRA TÖMÖRÍTVE ÉS A TÖBBLETKARAKTEREKET LEHAGYVA

- PÉLDÁK:

```
PRINT USING "##.##";-1.486;3;-5
-1.48 3.00-5.00
```
CSONKÍTÁS
POZITÍV ELŐJEL HELYE

```
PRINT 15.2
ERROR 36
```



```
PRINT USING"*****";2;-1
  ***2-***1
```

(POZITÍV ELŐJEL HELYE)

```
PRINT USING"+##";-2;1
-2+1

PRINT USING",#########";-1234567
-1,234,567
```

DE

```
PRINT 12345678
ERROR 36
```




```
PRINT USING"+#.##^";1.23;Ø.23
+1.23E ØØ+2.3ØE-Ø1
PRINT USING"&##";"ALFA";-5
A -5
```

4Ø GOTO

- A GOTO UTASÍTÁS UTÁN EGY TETSZŐLEGES NUMERIKUS KIFEJEZÉST IS ÍRHATSZ, ÉS EKKOR A KIFEJEZÉS ÉRTÉKE HATÁROZZA MEG, HOGY MELYIK SORON FOLYTATÓDIK A PROGRAM. VIGYÁZZ, HOGY CSAK LÉTEZŐ SORRA HIVATKOZZ, KÜLÖNBEN

  ERROR 11 HIBAJELZÉST KAPSZ!

- A GOTO UTASÍTÁS UTÁN MACSKAKÖRMÖK KÖZÖTT EGY CÍMKÉT IS ÍRHATSZ (EZT BIZTOSAN KÖNNYEDÉN MEGJEGYZED, NEM ÚGY, MINT A SORSZÁMOT), ÉS ILYENKOR IDE ADÓDIK A VEZÉRLÉS.

PL.:

```
100 GOTO "ALLJ"
---------
1985 "ALLJ":STOP
```

- A PROGRAMOD FUTÁSÁT AZ BREAK [ON] BILLENTYŰ LENYOMÁSÁVAL SZAKÍTHATOD MEG, INNEN FOLYTATNI PEDIG A [CONT] PARANCCSAL TUDOD. HA MÁSHONNAN AKAROD FOLYTATNI A PROGRAMOT, AKKOR HASZNÁLD PARANCSKÉNT A [GOTO]-T!

41 IF-THEN

- AZ [IF] UTASÍTÁS FELTÉTELEKÉNT RELÁCIÓKAT, LOGIKAI KIFEJEZÉSEKET ([AND], [OR], [NOT]) ÍRHATSZ. MEGENGEDETT AZ IS, HOGY EGY NUMERIKUS KIFEJEZÉST ÍRJ A FELTÉTELBE, EKKOR HA AZ NEM 0, ÚGY IGAZ ÉRTÉKNEK VESZI A GÉPED.

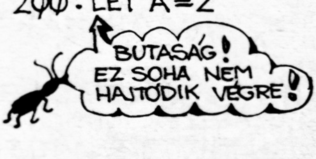
- A [THEN] UTÁN TÖBB UTASÍTÁST IS ÍRHATSZ :-TAL ELVÁLASZTVA. EZEK CSAK AKKOR HAJTÓDNAK VÉGRE, HA A FELTÉTEL TELJESÜL.

JÓL JEGYEZD MEG, A [THEN] UTÁN ÁLLÓ ÉRTÉKADÁS ELÉ KÖTELEZŐ KIÍRNI A [LET] ALAPSZÓT!

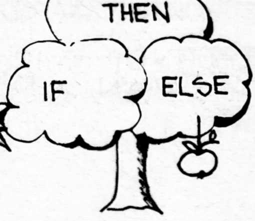
- A [THEN] UTÁN ÍRHATSZ SORSZÁMOT IS, DE [GOTO] sorszám-OT IS.

- HA ILYEN HIBÁT KÖVETNÉL EL, A GÉPED ERRE IS FIGYELMEZTETNE:

```
100 IF A=1 THEN GOTO 200: LET A=2
ERROR 1 IN 100
```



- SAJNOS NINCS



UTASÍTÁS!

42 STOP, END

- MINDKÉT UTASÍTÁS MEGÁLLÍTJA A PROGRAM FUTÁSÁT, EKKOR LEKÉRDEZHETED A VÁLTOZÓID ÉRTÉKÉT.
- HA A STOP -OT HASZNÁLTAD, AKKOR

  BREAK IN sorszám

  ÜZENETET KAPSZ, ÉS A PROGRAM CONT -TAL FOLYTATHATÓ. END ESETÉN NEM KAPSZ ÜZENETET, ÉS NEM TUDOD CONT -TAL FOLYTATNI A PROGRAMOD!

46 ON-GOTO

- EGY NUMERIKUS KIFEJEZÉS ÉRTÉKÉTŐL FÜGGŐEN TÖBBFELÉ IS ELÁGAZHAT A PROGRAMOD.

PL.:

```
1ØØ B=3ØØ
11Ø ON I+2 GOTO 2ØØ,"IDE",B
```

-1 → 2ØØ, Ø → "IDE", 1 → B

I ÉRTÉK ESETÉN EZEN A SORON FOLYTATÓDIK A PROGRAM VÉGREHAJTÁSA

- HA A KIFEJEZÉS ÉRTÉKE NEM EGÉSZ, AKKOR AZ EGÉSZRÉSZÉT VESZI A GÉPED. HA A KIFEJEZÉS ÉRTÉKE NEM ESIK 1 ÉS A FELSOROLÁS DARABSZÁMA KÖZÉ, AKKOR A KÖVETKEZŐ SORON FOLYTATÓDIK A PROGRAM.
- A GOTO HELYÉRE GOSUB -OT IS ÍRHATSZ, ILYENKOR A TÖBB IRÁNYÚ ELÁGAZÁS UTÁN A RETURN A KÖVETKEZŐ UTASÍTÁSRA TÉR VISSZA.

• AZ ON UTASÍTÁS SPECIÁLIS ALAKJÁVAL (ON ERROR) FUTÁSI HIBÁK FIGYELÉSÉT OLDHATOD MEG.

```
1Ø INPUT A
:
1ØØ ON ERROR GOTO 2ØØ
11Ø X= SQR(A)
:
19Ø END
2ØØ PRINT "HIBA" : GOTO 1Ø
```

48 FOR-NEXT

• A CIKLUS MAGJA EGYSZER MINDENKÉPPEN VÉGREHAJTÓDIK.

PL.:

```
1Ø FOR I =5 TO 3:PRINT I : NEXT I
RUN
 5
```

• A CIKLUSBÓL VALÓ KILÉPÉSKOR A CIKLUSVÁLTOZÓ A LÉPÉSKÖZZEL MEGNÖVELT ÉRTÉKET TARTALMAZZA.

• A KEZDŐ- ÉS VÉGÉRTÉK -32768 ÉS +32767 KÖZÖTTI VALÓS SZÁM LEHET. A LÉPÉSKÖZ CSAK NULLÁTÓL KÜLÖNBÖZŐ EGÉSZ ÉRTÉK LEHET! (VALÓS SZÁMOKNAK AZ EGÉSZRÉSZÉT VESZI.)

• A CIKLUSOK 16-SZOROS MÉLYSÉGBEN ÁGYAZHATÓK EGYMÁSBA.

• A NEXT UTÁN KÖTELEZŐ KIÍRNI A CIKLUSVÁLTOZÓT!

• HA A PROGRAMOD FUTÁSAKOR OLYAN NEXT UTASÍTÁSHOZ ÉR, AMELYET NEM ELŐZÖTT MEG MEGFELELŐ FOR, AKKOR

ERROR 2 IN sorszám



ÜZENETET KAPSZ.

52 GOSUB-RETURN

- A GOSUB UTÁN UGYANOLYAN SZABÁLYOK SZERINT ÍRHATSZ KIFEJEZÉST VAGY CÍMKÉT, MINT AHOGY AZT A GOTO -NÁL MÁR MEGTANULTAD.
- A SZUBRUTINOK LEGFELJEBB 3Ø-AS MÉLYSÉGBEN ÁGYAZHATÓK EGYMÁSBA.

6Ø TÖMBÖK

- MIND A NUMERIKUS, MIND PEDIG A SZÖVEG TÍPUSÚ TÖMBÖK CSAK EGY- VAGY KÉTINDEXESEK LEHETNEK.
- A TÖMBÖK NEVE UGYANOLYAN FORMÁJÚ LEHET, MINT EGY VÁLTOZÓNÉV. a SPECIÁLIS TÖMBNÉV A @, AMELY EGY-EGY 26 ELEMŰ NUMERIKUS, ILL. SZÖVEG TÍPUSÚ TÖMBÖT AZONOSÍT. SEGÍTSÉGÉVEL AZ EGY BETŰVEL ELNEVEZETT VÁLTOZÓKRA HIVATKOZHATSZ.

  A ~ @(1)
  Z$ ~ @$(26)



- NYUGODTAN HASZNÁLHATSZ UGYANOLYAN NEVŰ SKALÁRIS VÁLTOZÓT, MINT TÖMBÖT, DE NE HASZNÁLD UGYANAZT A NEVET EGY- ÉS KÉTINDEXES TÖMBÖKRE!

62 DIM

- A FELHASZNÁLT TÖMBÖKET MINDIG DEKLARÁLNI KELL EGY DIM UTASÍTÁSBAN. EGY TÖMBÖT AZONBAN CSAK EGYSZER DEKLARÁLHATSZ!

- **A** TÖMBÖK ALSÓ INDEXE MINDIG NULLA, A FELSŐ INDEXE PEDIG Ø-255 LEHET. A FELSŐ HATÁRT MEGADHATOD EGY NUMERIKUS KIFEJEZÉSSEL IS.
- **A** DIM UTASÍTÁS A NUMERIKUS TÖMBÖK ELEMEIT NULLÁVAL, A SZÖVEG TÍPUSÚAK ELEMEIT PEDIG AZ ÜRES SZÖVEGGEL TÖLTI FEL.
- **A** SZÖVEG TÍPUSÚ TÖMBÖKNÉL MEGADHATOD EGY ELEM MAXIMÁLIS HOSSZÁT IS!

PL.:

```
1Ø DIM A$(5)*4Ø
```

(ÉRTÉKE 1-8Ø LEHET!)

A$ ELEMEI LEGFELJEBB 4Ø KARAKTERESEK LEHETNEK. HA TÖBBET PRÓBÁLNÁNK BELE ELHELYEZNI, AKKOR A JOBB SZÉLE ELVÉSZ (ÉS NEM KAPSZ HIBAJELZÉST).

64 INDEXEK

- **N**EM EGÉSZ INDEXÉRTÉK ESETÉN A GÉPED EGÉSZRE CSONKÍT! HIBÁS INDEX MEGADÁSAKOR PEDIG ÍGY JÁRSZ:

```
1Ø DIM A(5)
```

A(-1) — ERROR 19

A(Ø)	A(1)	A(2)	A(3)	A(4)	A(5)

A(6) — ERROR 9

76 MÁTRIXOK

- **E**NNEK A HIÁNYNAK A PÓTLÁSÁRA A TÖBBI GÉPNÉL MÁR ANNYI JÓTANÁCSOT KAPTÁL, HOGY CSAK GYŐZD MEGVALÓSÍTANI!

11.2 BEJELENTKEZÉS

- **K**APCSOLD BE A GÉPEDET AZ [ON] BILLENTYŰVEL! HA MINDEN RENDBEN VAN, AKKOR MÁRIS DOLGOZHATSZ. (EZT JELZI A [>] KURZOR ÉS AZ ÁRAMELLÁTÁST MUTATÓ KIS PONT A KIJELZŐ JOBB FELSŐ SARKÁBAN.) HA VALAMI PROBLÉMA VAN A GÉPPEL, AKKOR A HÁTLAPJÁN LEVŐ [ALL RESET] BENYOMÁSÁVAL ÉS EGYIDEJŰLEG AZ [ON] LENYOMVA TARTÁSÁVAL (KB. 15 MÁSODPERC) SEGÍTHETSZ A BAJON. A

  NEWØ : CHECK

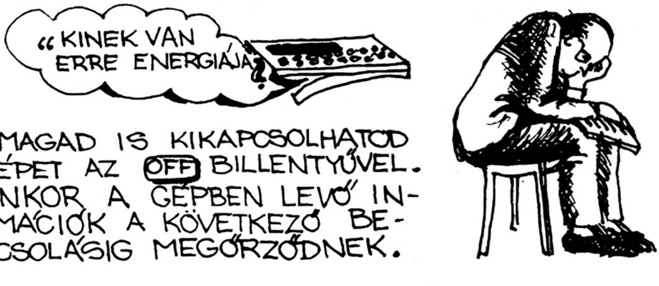
  FELIRATRA ÍRD BE :

  [CL] NEWØ [ENTER]

  ÉS MÁRIS MEGSZŰNTEK A PROBLÉMÁID, A GÉP ALAPÁLLAPOTBA KERÜLT.

- **H**A A PROGRAMOD ELSŐ UTASÍTÁSA [ARUN] VOLT, ÉS A GÉPET [RUN] ÜZEMMÓDBAN KAPCSOLTAD KI, AKKOR A BEKAPCSOLÁS UTÁN A PROGRAM AZONNAL MŰKÖDNI KEZD!

- **H**A KB. 7 PERCIG NEM CSINÁLSZ SEMMIT A GÉPPEL (NEM FUT PROGRAM, ÉS NEM IS ÍRSZ BE SEMMIT), AKKOR A GÉP **AUTOMATIKUSAN KIKAPCSOL**.
  DE NE IJEDJ MEG, AZ [ON] LENYOMÁSA UTÁN OTT FOLYTATHATOD A MUNKÁT, AHOL ABBAHAGYTAD.



- **T**E MAGAD IS KIKAPCSOLHATOD A GÉPET AZ [OFF] BILLENTYŰVEL. ILYENKOR A GÉPBEN LEVŐ INFORMÁCIÓK A KÖVETKEZŐ BEKAPCSOLÁSIG MEGŐRZŐDNEK.

11.4 PARANCSOK

A SHARP PC 1500 BASIC ESETÉBEN TUDNOD KELL, HOGY VANNAK OLYAN KIFEJEZÉSEK, AMELYEK PARANCSKÉNT IS ÉS UTASÍTÁSKÉNT (AZAZ SORSZÁMMAL ELLÁTVA) IS ÉRTELMEZHETŐK.

– CSAK PARANCS ÜZEMMÓDBAN HASZNÁLJUK:

- **CONT** – A MEGSZAKÍTOTT PROGRAM TOVÁBBINDÍTÁSÁT BIZTOSÍTJA.
  CSAK RUN ÜZEMMÓDBAN HASZNÁLHATÓ!
- **LIST** – A BASIC PROGRAM EGY SORÁT KIÍRJA A KIJELZŐRE.
  PL.: 10 "E" : PRINT "LISTA"
  ESETÉN A
  LIST 10 IS ÉS A
  LIST "E" IS MEGJELENÍTI A SORT.
  HA UTÁNA NINCS SEMMI, AKKOR AZ ELSŐ SORT ÍRJA KI.
  CSAK PRO ÜZEMMÓDBAN HASZNÁLHATÓ!
- **NEW** – PRO ÜZEMMÓDBAN A TÁRAT ÉS RESERVE ÜZEMMÓDBAN A PROGRAMOZOTT BILLENTYŰ DEFINÍCIÓKAT TÖRLI.
- **RUN** – A TÁRBAN LEVŐ PROGRAM FUTÁSÁT INDÍTHATJUK EL: AZ ELEJÉTŐL VAGY EGY MEGADOTT SORTÓL KEZDVE (ILYENKOR MEG KELL ADNI A SORSZÁMOT VAGY A CÍMKÉT).
  CSAK RUN ÜZEMMÓDBAN HASZNÁLD!
- **CLOAD** – RUN ÉS PRO ÜZEMMÓDBAN KAZETTÁN TÁROLT PROGRAMOT OLVAS BE A TÁRBA.
  RESERVE ÜZEMMÓDBAN A KORÁBBAN KIMENTETT, PROGRAMOZOTT RESERVE KIFEJEZÉSEKET OLVASSA BE.

- **CLOAD?** – KAZETTÁRA MENTETT PROGRAMOKAT VAGY [RESERVE] KIFEJEZÉSEKET HASONLÍT ÖSSZE A TÁRBAN LEVŐ EREDETIVEL.
- **CSAVE** – KAZETTÁRA VESZ FEL PROGRAMOT VAGY [RESERVE] KIFEJEZÉSEKET (UTÓBBIT CSAK [RESERVE] ÜZEMMÓDBAN LEHET).

  [PRO] VAGY [RUN] ÜZEMMÓDBAN HASZNÁLD!

120 ADATÁLLOMÁNY

– CSAK SZEKVENCIÁLIS ÁLLOMÁNYTÍPUS LÉTEZIK ITT, NINCS ÁLLOMÁNYT NYITÓ ([OPEN]), ILL. ZÁRÓ ([CLOSE]) UTASÍTÁS.

– 1. ÍRÁS A KAZETTÁRA:

[PRINT #"NÉV"; ADATLISTA] UTASÍTÁSSAL;

PL.:
```
10 REM FELVETEL INDUL
20 DIM A(20)
30 FOR X=0 TO 20
40 A(X)=X*2
50 PRINT #"ELEM";X,A(X)
```
("ELEM": A KIMENTENDŐ ADATOK KÖZÖS NEVE; X, A(X): A KIÍRANDÓ ADATOK)
```
60 NEXT X
```

AZ ADATKIMENTÉS (KAZETTÁRA ÍRÁS) A KÖVETKEZŐKÉPPEN VÁLTOZIK, HA A MÁSODIK MAGNETOFONT IS HASZNÁLOD:

[PRINT #-1,"NÉV"; ADATLISTA]

– 2. OLVASÁS KAZETTÁRÓL:

INPUT # "NEV" ; ADATLISTA

PL.: 40 INPUT #-1, A$; C(*), D$, E

ILYENKOR AZ EGÉSZ TÖMBÖT BEOLVASSA

MOST A MÁSODIK MAGNÓRÓL OLVASOL

MEGJEGYZÉS: HA ADTÁL AZ ADATOKNAK NEVET A PRINT # UTASÍTÁSBAN, AKKOR VISSZAOLVASNI IS LEHET ILYEN NÉVVEL. EZT A KIJELZŐN IS LÁTHATOD. HA NEM ADTÁL MEG NEVET, AKKOR AZ ELSŐ ADATCSOPORTOT OLVASSA BE.

– 3. PROGRAMOK LÁNCOLÁSA – CHAIN:

CHAIN "PROGRAMNÉV", SORSZÁM1

MAX. 16 KARAKTER LEHET

ANNAK AZ UTASÍTÁSNAK A SORSZÁMA, AHOL FOLYTATNI KELL.

PL.:

```
10 "NEV 1" :..
:
1000 CHAIN "NEV 2", 2000
:
2000 "NEV2" :..
:
2900 CHAIN "NEV3", 3000
:
3000 "NEV3" :...
:
3900 END
```

MIRE JÓ?

A TÁRHOZ KÉPEST TÚL NAGY PROGRAMOT RÉSZENKÉNT ÍRHATOD MEG, MENTHETED KI.

MEGJEGYZÉS:

- A CHAIN CSAK UTASÍTÁS LEHET, PARANCS NEM!
- MÁSODIK MAGNETOFONNÁL ITT IS CHAIN-1 -ET ÍRJ!

– 4. TÖBB PROGRAM EGYIDEJŰ BETÖLTÉSE A MEMÓRIÁBA – MERGE

MERGE "PROGRAMNÉV"

PARANCS – A BEOLVASNI KÍVÁNT PROGRAM NEVE

PL.:

```
10 "NEV1": FOR X=0 TO 25
20 PAUSE X
30 NEXT X
```

CLOAD"NEV1" PARANCCSAL BETÖLTÖD; EZT RUN-NAL INDÍTHATOD MAJD.

```
10 "NEV2": DIM A(100)
20 FOR Y=0 TO 100
30 A(Y)=Y
40 NEXT Y
```

MERGE"NEV2" PARANCCSAL MELLÉTÖLTÖD; EZT GOTO"NEV2"-VEL, VAGY AZ ELŐZŐ PROGRAMBÓL 50 GOTO"NEV2" – VEL INDÍTHATOD.

```
10 "NEV3": FOR Y=0 TO 100
20 PAUSE A(Y)
30 NEXT Y
```

A 2. PROGRAM MELLETTI UTASÍTÁS SZERINT JÁRHATSZ EL ITT IS!

MEGJEGYZÉS:

A MERGE-1 ESETÉN ITT IS A MÁSODIK MAGNETOFONRÓL TÖRTÉNIK A SZERKESZTÉS!

– 5. RMTON/ RMTOFF

EZ A KÉT UTASÍTÁS PÓTOLJA A MÁSODIK MAGNETOFON REMOTE KAPCSOLÓJÁT.
RMTON - NAL KAPCSOLOD BE A MÁSODIK MAGNETOFONT ÉS
RMTOFF - FAL KAPCSOLOD KI.

– 6. FONTOS MEGJEGYZÉSEK

- KÉT MAGNETOFONT TUDSZ CSATLAKOZTATNI EGYSZERRE A SZÁMÍTÓGÉPEDHEZ FELTÉVE, HOGY A BŐVÍTŐ EGYSÉGET MÁR ILLESZTETTED HOZZÁ!

- HA LEHET, OLYAN MAGNETOFONT HASZNÁLJ, AMELYIKNEK VAN "PILLANAT-ÁLLJ" KAPCSOLÓJA.

- MAGNETOFONOD CSATLAKOZTATÁSÁHOZ JACK-DUGÓ SZÜKSÉGES! (HA TUCHEL CSATLAKOZÓD VAN, ÁT KELL ALAKÍTANI!)

- A MAGNETOFON **CSATLAKOZTATÁSA**

HA ÖSSZEKAPCSOLTAD A HÁROMÁGÚ VEZETÉKEDDEL A BŐVÍTŐ JOBB OLDALÁN LEVŐ KIMENETEKET A MAGNETOFON MEGFELELŐ KIMENETEIVEL, AKKOR A BŐVÍTŐ REMOTE FELIRATÚ KAPCSOLÓJÁT **ON**-RA ÁLLÍTSD! (DE HA A SZALAGOT AKAROD MOZGATNI, AKKOR **OFF**-RA KELL KAPCSOLNI!)

PL.: A PROGRAM BEOLVASÁSÁHOZ (**REMOTE**/**ON** ÁLLÁS ÉS A "LEJÁTSZÁS" BILLENTYŰ LENYOMÁSA MELLETT) A KÖVETKEZŐT ÍRD BE:

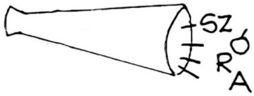
CLOAD "NÉV"

(A FELVETT PROGRAM AZONOSÍTÓ NEVE)

A BEOLVASÁS ALATT A BUSY FELIRAT LÁTHATÓ A KIJELZŐN.

HANGEFFEKTUSOK

A GÉPED HANGGENERÁTORÁT A **BEEP** UTASÍTÁSSAL TUDOD



BÍRNI.

BEEP ismétlés, magasság, hossz

MAGAS ~7000 HZ		$0 \leqq$ ismétlés $\leqq 65535$ $0 \leqq$ magasság $\leqq 255$		~230 HZ MÉLY
RÖVID		$0 \leqq$ hossz $\leqq 65279$		HOSSZÚ

ELHAGYHATOD, ILYENKOR 150-ET TÉTELEZ FEL.

- HA A magasság-OT ELHAGYOD, AKKOR 8-NAK TEKINTI ÉS ILYENKOR A hossz-T SEM ADHATOD MEG.
- A HANGGENERÁTORT KI- ÉS BEKAPCSOLHATOD A **BEEP OFF** ÉS A **BEEP ON** UTASÍTÁSOKKAL.
- HALLGASD MEG:

```
10 M=RND(255)
20 BEEP 1,M
30 GOTO 10
```

FÜGGELÉK

KAZETTA (A MAGNÓ TÍPUSA: C2N)

- A BERENDEZÉS SZÁMA: 1.
- CSAK SZEKVENCIÁLIS ADATÁLLOMÁNYT (ADAT FILE-T) TUDSZ RAJTA KEZELNI!
- A PROGRAMOKAT A SAVE ÉS A LOAD PARANCSOKKAL MENTHETED KI, TÖLTHETED BE.

+ GÉPI KÓDÚ PROGRAM KIMENTÉSE, ILL. BETÖLTÉSE. (SAVE "nev", 1, 1, ILLETVE LOAD "nev", 1, 1 HELYETT)

PL.: **SAVE**

```
10  OPEN 1,1,1, "program nev"
20  FOR I=K TO V
30  A=PEEK(I)
40  PRINT#1,CHR$(P);
50  NEXT : CLOSE 1
```

(K, V: TÁRTERÜLET KEZDŐCÍM, VÉGCÍM)

PL.: **LOAD**

```
100  OPEN 1
110  FOR I=K TO V
120  GET# 1, A$
130  POKE I, ASC(A$+CHR$(0))
140  NEXT : CLOSE 1
```

- MAGNÓMOTOR BEKAPCSOLÁSA: POKE 1, PEEK(1) AND 31
  MAGNÓMOTOR KIKAPCSOLÁSA: POKE 192,1:POKE 1, PEEK(1) OR 32
- A KAZETTAPUFFER COMMODORE 64-EN: $033C-$03FF (828-1029). A SZALAG ÍRÁSA, OLVASÁSA EZEN KERESZTÜL MEGY VÉGBE.
- AZ ADATÁLLOMÁNYOK (PROGRAM- ÉS ADAT) KIÍRÁSAKOR AZ ÁLLOMÁNY ELÉ EGY FEJLÉC (HEADER) IS KERÜL.

A FEJLÉC SZERKEZETE:

PROGRAM FEJLÉC (ÁTHELYEZHETŐ) "RELOCATABLE"

1	KEZDŐ-CÍM (2 BYTE)	VÉG-CÍM (2 BYTE)	NÉV	

1 BYTE

TÍPUSJEL (PROGRAM)

PROGRAMFEJLÉC (KÉNYSZERÍTETT) "FORCED LOAD ADDRESS"

3	KEZDŐ-CÍM	VÉG-CÍM	NÉV	

ADAT FEJLÉC

4	KEZDŐ-CÍM	VÉG-CÍM	NÉV	

ADATPUFFER

2	ADATOK

SZALAG VÉGE JEL (EOF)

5	KEZDŐ-CÍM	VÉG-CÍM	NÉV	

+ A 63553-AS CÍMRE ADVA A VEZÉRLÉST (SYS63553), A GÉP VÉGREHAJT EGY LOAD PARANCSOT, ÉS 192 BYTE-OT BEOLVAS A KAZETTAPUFFERBE (FEJLÉC). ITT MEG-VIZSGÁLHATOD, MILYEN TÍPUSÚ ADATÁLLOMÁNY FEJLÉCÉT TALÁLTAD MEG (PEEK, PRINT). EGY SZALAGRA EZT TÖBBSZÖR MEGISMÉTELVE ELKÉSZÍTHETED A KAZETTA "TARTALOMJEGYZÉK"ÉT"!

NYOMTATÓ

- A BERENDEZÉS SZÁMA: **4** VAGY **5.**



- A COMMODORE 64 ÉS A VIC 20 SZÁMÍTÓGÉPEKHEZ NAGYJÁBÓL UGYANOLYAN TÍPUSÚ NYOMTATÓK HASZNÁLHATÓK. (KIVÉVE PL. A 1526-OS TÍPUSÚT, AMELY CSAK A COMMODORE 64-HEZ LEHET.)

- A NYOMTATÓK TÖBBSÉGE A SZÁMÍTÓGÉPEK **SOROS** CSATLAKOZÓJÁRA KÖTHETŐ.

PL.: NYOMTATÓ HASZNÁLATA

```
OPEN 4,4 : PRINT#4,"SZAMITOGEP": CLOSE 4
```

PL.: BASIC PROGRAM LISTÁZÁSA

LISTÁZÁS KEZDETE →

```
OPEN 2,4 : CMD2 , "BASIC PROGRAM LISTA": LIST
```

ELSŐDLEGES OUTPUT (KÉPERNYŐ) HELYETT NYOMTATÓRA ADJA ÁT A VEZÉRLÉST.

LISTÁZÁS VÉGE →

```
PRINT#2 : CLOSE 2
```

PL.: KISBETŰS NYOMTATÁSRA

```
OPEN 4,4,7
```

← KISBETŰS ÍRÁSMÓD (MPS 801-ES TÍPUS)

DE LEHET KISBETŰS ÉS NAGYBETŰS (NORMÁL) IS!

PL.:

```
OPEN 4,4 : OPEN 5,4,7
PRINT#4, "nagybetus" : PRINT#5, "KISBETUS"
```

← MÁSODLAGOS CÍM; OLVASHATSZ RÓLA!

- LEHETŐSÉGED VAN ÁLTALAD DEFINIÁLT GRAFIKUS KARAKTER KINYOMTATÁSÁRA! EZ AZONBAN NYOMTATÓNKÉNT VÁLTOZÓ.

HA ÉRDEKEL, OLVASD EL!

• A NEM [COMMODORE] TÍPUSÚ NYOMTATÓK EGY RÉSZE A FELHASZNÁLÓI CSATLAKOZÓN (RS-232) KERESZTÜL ELÉRHETŐ!

• NÉHÁNY FONTOS VEZÉRLŐ KARAKTER A [COMMODORE 64]-HEZ CSATLAKOZTATHATÓ NYOMTATÓKRA:

KARAKTER	JELENTÉSE
10	SOREMELÉS
13	[RETURN]
17	KISBETŰS MÓD (ALSÓ ÁLLÁS)
18	"INVERZ" KARAKTER (REVERSE)
145	NAGYBETŰS MÓD (FELSŐ ÁLLÁS)
146	NORMÁL KARAKTER (INVERZ VÉGE)

PL.:

```
OPEN 1,4
PRINT#1, CHR$(18)"INVERZ(REVERSE)MOD"CHR$(146)
"INVERZ MOD VEGE"
CLOSE 1
```

• A [PRINT#] UTASÍTÁS EREDMÉNYE KERÜLHET A KÉPERNYŐRE IS!

PL.:

```
100 INPUT"KEPERNYORE VAGY NYOMTATORA(K/N)";P$
110 IF P$="K" THEN B=3
120 IF P$="N" THEN B=4
130 OPEN B,B
140 PRINT#B,...
```

KÉPERNYŐ } BERENDEZÉS SZÁMA
NYOMTATÓ

✚ HA A NYOMTATÓ NINCS BEKAPCSOLVA, HIBAÜZENETET KAPSZ, ÉS A PROGRAMOD MEGÁLL! (?DEVICE NOT PRESENT) AZONBAN A PROGRAMODBÓL LEKÉRDEZHETED!

PL.:

```
210 POKE 768,61
220 OPEN 1,4 : PRINT#1,"";: CLOSE 1
230 POKE 768,139
240 IF ST<>-128 THEN 260
250 PRINT"NINCS BEKAPCSOLVA!":END
260 REM FOLYT. KOV.
```

AZONBAN ARRA ÜGYELJ, HOGY AKKOR MŰKÖDIK HELYESEN HA CSAK A NYOMTATÓ VAN A SOROS CSATLAKOZÓRA KÖTVE, VAGY A LEMEZEGYSÉG NINCS BEKAPCSOLVA!

PRÓBÁLD KI LEMEZEGYSÉGRE IS, A FENTIEK FIGYELEMBEVÉTELÉVEL! (220 OPEN 1,8,15,"I")

LEMEZ

(VIC 1541)

• **A** COMMODORE 64 GÉP HÁTTÉRTÁRA A VIC 1541 TÍPUSU LEMEZEGYSÉG. A BERENDEZÉS SZÁMA BEKAPCSOLÁS UTÁN MINDIG **8**. KIVÉVE, HA HARDVER ÚTON ÁT NEM ÁLLÍTJUK.



✚ **T**E MAGAD IS VÁLTOZTATHATOD A BERENDEZÉS SZÁMÁT BEKAPCSOLÁS UTÁN (**8-15**).

PL.:

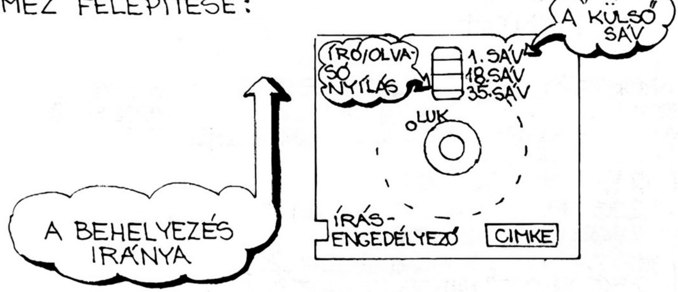
```
OPEN 15,8,15
PRINT#15,"M-W"CHR$(119)CHR$(Ø)CHR$(2)CHR$(32+9)CHR$(64+9)
CLOSE 15
```

AZ **ÚJ** BERENDEZÉSI SZÁM

A LEMEZEGYSÉG EGY LEMEZKEZELŐ OPERÁCIÓS RENDSZERT (**DOS**) TARTALMAZ. EZ BIZTOSÍTJA AZ EGYSÉG KEZELÉSÉT, VALAMINT A KAPCSOLATOT A COMMODORE 64 GÉPPEL.

A LEMEZEN KONCENTRIKUS KÖRGYŰRŰK (**SÁV**OK) TALÁLHATÓK, A SZÁMUK **35**.

A LEMEZ FELÉPÍTÉSE:



A SÁVOKAT **256** BYTE-OS **BLOKK**OKRA OSZTJÁK (**SZEKTOR**)

A SZEKTOROK SZÁMA SÁVONKÉNT:

SÁV	SZEKTOR
1 - 17	Ø - 2Ø
18 - 24	Ø - 18
25 - 3Ø	Ø - 17
31 - 35	Ø - 16

A SZEKTOROKBA ÍRÁS **NEM** SORRENDBEN TÖRTÉNIK.
(PL.: A KÜLSŐ SÁVRA: 8, 18, 6, 16, 4, 14, 2, 12, Ø, 1Ø, 2Ø, 9, 19, 7, 17, 5, 15, 3, 13, 1, 11)

A LEMEZ **TARTALOMJEGYZÉKE** A **18**-AS **SÁV**ON TALÁLHATÓ.

A TARTALOMJEGYZÉK (DIRECTORY) FELÉPÍTÉSE:

Ø. SZEKTOR	1. SZEKTOR	. . .	18. SZEKTOR
LEMEZ NEVE ÉS A **BAM**	← TARTALOMJEGYZÉK →		

(MAX. **144** ADATÁLLOMÁNY JELLEMZŐI)

A 18-AS SÁV Ø. SZEKTORA A KÖVETKEZŐKET TARTALMAZZA:

BYTE SZÁM	TARTALOM
Ø, 1	MUTATÓ A KÖVETKEZŐ SÁV, SZEKTORRA (18, Ø1)
2, 3	A LEMEZFORMÁTUM (A)
4 - 143	FOGLALTSÁGI TÉRKÉP (**BAM**)
144 - 159	A LEMEZ **N**EVE (MAX. 16 KAR.)
162 - 163	A LEMEZ **A**ZONOSÍTÓJA
165 - 166	VERZIÓ (**2A**)

A FOGLALTSÁGI TÉRKÉP (**BAM**) FELÉPÍTÉSE:

- AZ ELSŐ 4 BYTE AZ **1.** SÁVRA, KÖVETKEZŐ 4 BYTE A **2.** SÁVRA TARTALMAZ INFORMÁCIÓT, ...

1. BYTE	2. BYTE	3. BYTE	4. BYTE
SZABAD SZEKTOROK SZÁMA (Ø - 2Ø)	SZEKTOROK BITJEI 7, 6, 5, 4, 3, 2, 1, Ø	15, 14, 13, 12, 11, 1Ø, 9, 8	x, x, x, 2Ø, 19, 18, 17, 16
	(HA A BIT = **Ø** AKKOR FOGLALT, HA **1**, AKKOR SZABAD)		

A TARTALOMJEGYZÉK FELÉPITÉSE: ($-HEXADECIMÁLIS SZÁM)

BYTE-OK	TARTALOM
Ø-1	MUTATÓ A KÖVETKEZŐ SÁV,SZEKTORRA. (HA NINCS TÖBB, AKKOR ØØ,$FF)
2	AZ ADATÁLLOMÁNY TÍPUSA: $Ø - TÖRÖLT(NEM ELÉRHETŐ) $8Ø- DELETED (KERÜLD!), $81- SEQUENTIAL (SZEKVENCIÁLIS) $82- PRG PROGRAMFILE $83- USR FELHASZNÁLÓI FILE $84- RELATÍV FILE
3-4	MUTATÓ AZ ADATÁLLOMÁNY KÖVETKEZŐ SÁV, SZEKTORRA.
5-2Ø	ADATÁLLOMÁNY NEVE (AZ ÜRES = SHIFTELT SZÓKÖZ ($AØ)).
21-22	MUTATÓ A RELATÍV FILE ELSŐ SZEKTORÁRA (SÁV, SZEKTOR), VAGY Ø.
23	RELATÍV FILE REKORD MÉRETE, VAGY Ø.
24-27	NEM HASZNÁLT
28-29	OPEN"@ - NÁL MUTATÓ A VISSZAÍRÁS SÁV, SZEKTORRA, VAGY Ø.
3Ø-31	AZ ADATÁLLOMÁNY BLOKKJAINAK SZÁMA (ALSÓ, FELSŐ)

MEGJEGYZÉS:

- A 32 BYTE-OS ADATÁLLOMÁNY JELLEMZŐK ADATÁLLOMÁNYONKÉNT ISMÉTLŐDNEK!
- AZ ELSŐ KÉT BYTE (Ø-1) FENTI TARTALMA CSAK A BLOKK (SZEKTOR) ELSŐ 32 BYTE-JÁBAN VAN KITÖLTVE, KÜLÖNBEN Ø.

PÉLDÁK TARTALOMJEGYZÉK BETÖLTÉSÉRE:

```
LOAD"$",8
LOAD"$:???MAS*",8 ('?' HELYÉBE 1 TETSZŐLEGES KARAKTERT
                   "HELYETTESÍT".)
LOAD"$:*=S",8 (LISTA CSAK A SZEKVENCIÁLIS ADATÁLLO-
               MÁNYOKRÓL)
LOAD"$:C64*=P",8 (LISTA CSAK C64-GYEL KEZDŐDŐ PROG-
                  RAM ADATÁLLOMÁNYOKRÓL)
LOAD"$:NEVE",8 (CSAK A 'NEVE' NEVŰ PROGRAM JELLEMZŐIT)
```

A $*=U - USER ADATÁLLOMÁNY
$*=R - RELATÍV ADATÁLLOMÁNY.

A ? BÁRMILYEN KARAKTER, DE CSAK 1 DARAB!

A * BÁRMILYEN KARAKTEREK!

- PL.: BASIC PROGRAM TARTALOMJEGYZÉK OLVASÁSÁRA

```
10 OPEN 1,8,0,"$"
20 GET#1,Z$,Z$
30 GET#1,Z$,Z$,Z$,Z$
40 IF ST THEN CLOSE 1:END
50 GET#1,Z$:IF Z$="" THEN PRINT:GOTO 30
60 IF Z$=CHR$(34) THEN X=NOT X
70 IF X THEN PRINT Z$;:GOTO 50
```

PRÓBÁLD KI!

+

- PL.: SZABAD BLOKKSZÁM BEOLVASÁSÁRA

```
100 OPEN 10,8,0,"$:U=U
110 FOR I=1 TO 35:GET#10,X$:NEXT
120 GET#10,Y$:CLOSE 10
130 SZ=ASC(X$+CHR$(0))+256*ASC(Y$+CHR$(0))
140 PRINT "SZABAD BLOKKOK=" SZ:END
```

- PL.: AJÁNLOTT! BASIC PROGRAM(OK) MÁSOLÁSA KÉT LEMEZZEL (FORRÁSLEMEZRŐL ⇒ CÉLLEMEZRE)

1. LOAD "programnév",8 (A FORRÁSLEMEZRŐL)
2. KICSERÉLNI A KÉT LEMEZT. (FORRÁS KI, CÉL BE)
3. OPEN 15,8,15,"I" (INICIALIZÁLNI A KÉT LEMEZT ∞ TERMÉSZETESEN ELŐBB FORMÁTUMKIJELÖLÉS ∞).
4. SAVE "programnév",8 (CÉLLEMEZRE)
5. CÉL KI, FORRÁS BE; PRINT#15,"I" ÉS HA BEFEJEZTÜK, AKKOR VÉGE; KÜLÖNBEN VISSZA 1.

+

- PL.: GÉPI KÓDÚ PROGRAM(OK) ÉS TÁRTERÜLET MÁSOLÁSÁRA

EHHEZ TUDNOD KELL A "BASIC PROGRAM KEZDETE" MUTATÓT (43-44), A "BASIC PROGRAM VÉGE" MUTATÓT (45-46), VALAMINT GÉPI KÓDÚ PROGRAMOD KEZDŐ-, ILL. VÉGCÍMÉT.

(PL.: LOAD "gépi kódú pr.",8,1 MAJD PRINT PEEK(45), PEEK(46)
EZ A VÉGECÍM, A KEZDŐCÍM A LEMEZEN TALÁLHATÓ)

LAPOZZ 1-ET ELŐRE!

1. LOAD "gépi kódú programnév",8,1 (FORRÁSLEMEZRŐL)
2. LEMEZCSERE (FORRÁS KI, CÉL BE)
3. OPEN 15,8,15,"I" (INICIALIZÁLNI A CÉLLEMEZT)
4. BETÖLTENI A GÉPI KÓDÚ PROGRAM KEZDŐ-, ÉS VÉGCÍMÉT A 43-44, VALAMINT A 45-46-OS CÍMEKRE (POKE)
5. SAVE "gépi kódú programnév",8
6. LEMEZCSERE (CÉL KI, FORRÁS BE), MAJD PRINT#15,"I", ÉS VÉGE, VAGY ISMÉTLÉS 1.-TŐL.

• ADATÁLLOMÁNY TÍPUSAI, SZERKEZETÜK

- PROGRAM ADATÁLLOMÁNYOK (FILE-OK) – PRG
BASIC VAGY GÉPI KÓDÚ PROGRAMOK TÁROLÁSA

1 BLOKK (SZEKTOR) FELÉPITÉSE:



BYTE-OK	TARTALOM
Ø–1	MUTATÓ A KÖVETKEZŐ BLOKKRA (SÁV, SZEKTOR) HA NINCS TÖBB, AKKOR A Ø. BYTE = Ø, AZ 1.BYTE= A BLOKKBAN MÉG FOGLALT BYTE-OK SZÁMA
2-3	A BETÖLTÉSI CÍM; (BASIC PROGRAMNÁL EZ 1,8 → $8Ø1)
4-255	A PROGRAM (HA BASIC, AKKOR KÓDOLT FORMÁBAN



A PROGRAM ADATÁLLOMÁNYT OPEN UTASÍTÁSSAL MEGNYITHATOD ÍRÁSRA VAGY OLVASÁSRA. (OPEN 2,8,2,"prnev, PRG, READ", VAGY OPEN 2,8,2,"prnev,P,R")

PL.: GÉPI KÓDÚ PROGRAM BETÖLTÉSI CÍMÉNEK BEOLVASÁSÁRA

```
100 INPUT "GEPI KODU PROGRAM NEVE:"; N$
110 OPEN 2,8,2, N$+",P,R"
120 GET#2, X$, Y$
130 PRINT ASC(X$+CHR$(Ø))+256*ASC(Y$+CHR$(Ø))
140 CLOSE 2
```

SZEKVENCIÁLIS ADATÁLLOMÁNYOK – SEQ

1 BLOKK (SZEKTOR) FELÉPÍTÉSE

BYTE-OK	TARTALOM
Ø-1	UGYANAZ MINT A "PRG" TÍPUSU ADATÁLLOMÁNYOKNÁL
2-255	ADATOK

EGY PRINT# UTASÍTÁS EGY REKORD KIÍRÁSÁT JELENTI.

PL.:
```
100 PRINT#1,"ABC";",";"123"
```

REKORD SZERKEZETE:

...	65	66	67	44	49	5Ø	51	13	...
	A	B	C	,	1	2	3	RETURN KÓDJA	

MOST AZ OLVASÁS (CLOSE ÉS OPEN UTÁN):

PL.:
```
200 INPUT#1,A$,B$
```

HA ÍGY SZERETNÉM OLVASNI:

PL.:
```
200 INPUT#1,A$:INPUT#1,B$
```

AKKOR KIÍRÁSKOR:

PL.:
```
100 PRINT#1,"ABC"CHR$(13)"123"
```

(CHR$(13): RETURN KÓDJA)

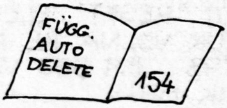
✚ HA AKAROD, BASIC PROGRAMODAT EGY SZEKVENCIÁLIS ADATÁLLOMÁNYBA KIMENTHETED:

```
1. LOAD "basic pr.",8
2. OPEN 1,8,2,"BASIC.LIST,S,W":CMD1:LIST
3. CLOSE 1
```

SAVE "B.LIST,S,W",8

A BASIC PROGRAMOD A "BASIC.LIST" SZEKVENCIÁLIS ADATÁLLOMÁNYBAN NEM KÓDOLT FORMÁBAN ÁLLT ELŐ. (SZÖVEGSZERKESZTŐVEL JAVÍTHATSZ BENNE ...)

A VISSZAALAKÍTÁSHOZ (SZEKVENCIÁLIS ADATÁLLOMÁNYBÓL, BASIC PROGRAM TÁRTERÜLETEN KÓDOLT FORMÁBAN) ÖTLETET ADHAT A



.

RELATÍV ADATÁLLOMÁNYOK - REL

1. BLOKK SZERKEZETE

BYTE-OK	TARTALOM
Ø-1	UA., MINT A "PRG" TÍPUSNÁL
2	SZEKTOROLDALSZÁM (Ø-5)
3	REKORD HOSSZA
4-15	MINDEN SZEKTOROLDALRA MUTATÓ (6 PÁR)
16-255	MUTATÓK AZ EGYMÁS UTÁN KÖVETKEZŐ SZEKTOROKRA (12Ø PÁR)

RELATÍV FILE LÉTREHOZÁSAKOR (OPEN), NE HASZNÁLD A KÖVETKEZŐ REKORDHOSSZOKAT: 42 (*), 58 (:)

DIREKT ELÉRÉSŰ ADATÁLLOMÁNYOK:

A LEMEZKEZELŐ RENDSZER NÉHÁNY RUTINJÁT A USER PARANCCSAL ELÉRHETED.

PARANCS		FUNKCIÓ (JMP)	
UA VAGY	U1	$CD5F	B-R
UB	U2	$DC97	B-W
UC	U3	$Ø5ØØ	
UD	U4	$Ø5Ø3	
UE	U5	$Ø5Ø6	
UF	U6	$Ø5Ø9	
UG	U7	$Ø5ØC	
UH	U8	$Ø5ØF	
UI	U9	$FFØ1	
UI-		VIC 2Ø	SEBESSÉG ÁLLÍTÁSA
UI+		C64	SEBESSÉG ÁLLÍTÁSA
UJ	U:	$EAAØ	"RESET"

PL.:

```
1Ø OPEN 15,8,15
2Ø PRINT#15,"UJ"
3Ø FOR I = 1 TO 1ØØØ : NEXT
4Ø GET#15,A$ : PRINT A$; : IF ST<>64 THEN 3Ø
```

A LEMEZEGYSÉG "RESET" JELENTÉSE OLYAN, MINTHA MOST KAPCSOLTUK VOLNA BE AZ EGYSÉGET. A KÉPERNYŐN A "73, CBM DOS V2.6 1541,ØØ,ØØ" ÜZENET JELENIK MEG.

- FELHASZNÁLÓI ADATÁLLOMÁNYOK - **USR**
  FELÉPÍTÉSE »UGYANAZ«, MINT A SZEKVENCIÁLIS ADATÁLLOMÁNYOKÉ !

+ EGY NEM LEZÁRT (CLOSE) SZEKVENCIÁLIS ADATÁLLOMÁNY »MENTÉSE« ESETÉN,
HA NEM SIKERÜLT EGY ADATÁLLOMÁNYT KIMENTENI (A TARTALOMJEGYZÉK BETÖLTÉSEKOR (10 "nev "*SEQ) ÜZENETET KAPOD), AKKOR EZT MÉG MEG LEHET MENTENI !

PL.:

```
10  OPEN 2,8,2,R$+",S,M"
20  OPEN 3,8,3,U$+",S,W"
30  INPUT#2,X$
40  PRINT#3,X$
50  IF ST< >64 THEN 30
60  CLOSE2:CLOSE3
70  OPEN 15,8,15,"S: "+R$:CLOSE1
```

MEGNYITÁS OLVASÁSRA

HIBÁS ADATÁLLOMÁNY NEVÉT TARTALMAZÓ VÁLTOZÓ

AZ ÚJ ADATÁLLOMÁNY NEVÉT TARTALMAZÓ VÁLTOZÓ

A RÉGI ADATÁLLOMÁNY TÖRLÉSE

+ A LEMEZPUFFER SZÁMA **5** (0-4)
A LEMEZT EGY 6502 - ES TÍPUSÚ µP KEZELI
16 K ROM, 2 K RAM TERÜLETTEL

LEMEZ PUFFEREK	RAM TERÜLET CÍME
0	\$300 - \$3FF
1	\$400 - \$4FF
2	\$500 - \$5FF
3	\$600 - \$6FF
4	\$700 - \$7FF

IDE ÍRHATSZ GÉPI KÓDÚ PROGRAMOKAT

MEGNYITÁSI MÓDOK (OPEN)

BERENDEZÉS (CSATORNASZÁM)	MEGNYITÁSI MÓD	JELENTÉS
MAGNÓ (1)	Ø 1 2	INPUT OUTPUT OUTPUT ÉS SZALAG VÉGE JEL
KÉPERNYŐ (3)	Ø 1	
NYOMTATÓ (4-5)	Ø (ALAPÉRTELMEZÉS) 7	NORMÁL (NAGYBETŰS) KISBETŰS
LEMEZEGYSÉG (8-15)	Ø 1 2-14 15	TARTALOMJEGYZÉK ADATCSATORNA PARANCSCSATORNA

PL.:

```
10 OPEN 2,8,2,"adatallomanynev,S,R"
20 OPEN 4,4,7
30 GET# 2,A$
40 PRINT#4,A$;
50 IF ST=Ø THEN 30
60 CLOSE 2:CLOSE4
```

(2 → ADATCSATORNA; S → SZEKVENCIÁLIS ADATÁLLOMÁNY; 20 OPEN 4,4,7 → KISBETŰS KIÍRÁS NYOMTATÓRA)

VEZÉRLŐ CSATLAKOZÓK (CONTROL PORTS)

- A COMMODORE 64 -EN KÉT CSATLAKOZÓ TALÁLHATÓ. IDE CSATLAKOZTATHATUNK BOTKORMÁNYT, POTMÉTERT, VAGY FÉNYCERUZÁT.

- **BOTKORMÁNY** (JOYSTICK)

  – A BOTKORMÁNYON LEVŐ BOTTAL NÉGY IRÁNYT TUDSZ VEZÉRELNI, MÍG A GOMBOT TŰZELŐ BILLENTYŰKÉNT HASZNÁLHATOD!

BITEK

	TÁRCÍM	7	6	5	4	3	2	1	0
VEZÉRLŐ CSAT. 1	$DC01 (56321)				TŰZ	BALRA	JOBBRA	LE	FEL
VEZÉRLŐ CSAT. 2	$DC00 (56320)				TŰZ	BALRA	JOBBRA	LE	FEL

BILLENTYŰZETRŐL:					
	1-ES CSATL.	SZÓKÖZ	" 2	CTRL	! 1	←
	2-ES CSATL.	J	D	G	A	CRSR

(MINDEN ESETBEN!) CTRL +

(EZT NYOMVA KELL TARTANI)

PL.: BASIC RUTIN A BOTKORMÁNY FIGYELÉSÉRE

(PRÓBÁLD KI! HA NINCS BOTKORMÁNYOD, AKKOR A BILLENTYŰZETRŐL.)

```
10 A = PEEK(56320)
20 B=((A AND 4)=0)-((A AND 8)=0)+40 *
   ((A AND 1)=0)-40 *((A AND 2)=0)
30 PRINT B : GOTO 20
```

(ÉRTÉKE –41 ÉS 41 KÖZÖTT VAN!)

(PROGRAMOD A FUTÁSÁT A STOP LENYOMÁSÁRA FEJEZZE BE.)

• POTENCIOMÉTER (PADDLE)

A POTENCIOMÉTER EGY FORGATHATÓ ÉS EGY "TŰZ" GOMBBÓL ÁLL. A KÉT CSATLAKOZÓRA **2** POTENCIOMÉTERT CSATLAKOZTATHATSZ. MŰKÖDTETÉSÉHEZ A "HARDVER MEGSZAKÍTÓ RUTIN"-T IS ISMERNED KELL!



BITEK

	TÁRCÍM	7	6	5	4	3	2	1	Ø
1. POTENCIÓMÉTER	$D419 (54297)		MINDEN BIT						
2. POTENCIÓMÉTER	$D411 (54298)		MINDEN BIT						
1. CSATLAKOZÓ	$DCØ1 (56321)					2.P	1.P		
2. CSATLAKOZÓ	$DCØ1 (56320)					2.P	1.P		

PL.: 2. POTENCIOMÉTER OLVASÁSÁRA

```
100 POKE 56333,127: REM MEGSZAKITAS KIKAPCSOLASA
110 POKE 56322,192: REM 6,7 BIT ALLITASA(OUTPUT)
120 POKE 56320,128: REM 2. CSATLAKOZO (64= 1. CSATL.)
130 A1= PEEK(54297)
140 A2= PEEK(54298)
150 F = PEEK(56320) AND 12
160 POKE 56322,255:POKE 56333,129:REM MEGSZAKITAS BE
170 RUN
```

AZ 1-ES CSATLAKOZÓBAN LEVŐ POTENCIOMÉTER UGYANAZ, MINT A CTRL BILLENTYŰ.

FÉNYCERUZA

A FÉNYCERUZA AZ 1-ES VEZÉRLŐ CSATLAKOZÓHOZ ILLESZTHETŐ. PROGRAM SEGÍTSÉGÉVEL A KÉPERNYŐ PONTJAIT TUDOD VELE KIGYÚJTANI, ILLETVE TÖRÖLNI, AZAZ RAJZOLNI.
HA NINCS FÉNYCERUZÁD, A KÖVETKEZŐ BILLENTYŰKKEL LEHET A MŰKÖDÉSÉT KIVÁLTANI: B, C, M, Z, f1, SHIFT.

A JOBBOLDALI (SHIFT)

PRÓBÁLKOZZ!

A FÉNYCERUZA TÁR TERÜLET CÍMEI: (CSAK OLVASHATÓ)
A VÍZSZINTES IRÁNYÚ – **53267**,
A FÜGGŐLEGES IRÁNYÚ – **53268**.

PL.:

```
100 X =PEEK(53267)
110 Y =PEEK(53268)
120 X =(X-30)/160 * 40
130 Y =(Y-50)/200 * 25
140 PRINT CHR$(19):FOR I=1 TO X:PRINT CHR$(29);:NEXT
150 FOR I=1 TO Y:PRINT CHR$(17);:NEXT:PRINT CHR$(113);:GOTO 100
```

TRANSZFORMÁCIÓ A "NORMÁL" KIJELZÉSŰ KÉPERNYŐRE (120, 130)

HOME (CHR$(19))

KURZOR JOBBRA (CHR$(29))

KURZOR LE (CHR$(17))

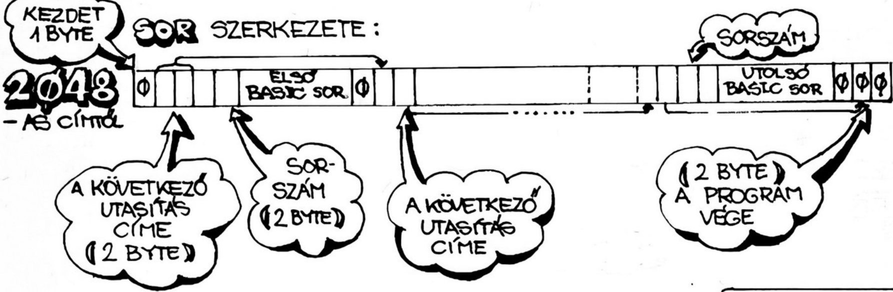
"●" KÓDJA (CHR$(113))

EZ ELÉG EGYSZERŰ PÉLDA, "KOMOLYABBAT" GÉPI KÓDBAN ÍRHATNÁNK.

PROGRAMSZERKEZET

A COMMODORE 64 BASIC-BEN

SOR SZERKEZETE:




```
10 PRINT "BASIC"
20 STOP
```

PL.:

```
2048   0
2049   15  } KÖV. UTASÍTÁS
2050   8   }
2051   10  } UTASÍTÁS SORSZÁMA (10+0*256)
2052   0   }
2053   153 } A PRINT KÓDJA ("TOKEN")
2054   32  } SZÓKÖZ
2055   34  } (") IDÉZŐJEL ASCII KÓDJA
2056   66    B BETŰ          — " —
2057   65    A
2058         S
2059         I
2060         C
2061         (")
2062   0     SOR VÉGE
  :
```

AZ EGYES KULCSSZAVAK KÓDJA

KÓD(D)	KÓD(H)	KULCSSZÓ
128	80	END
129	81	FOR
130	82	NEXT
131	83	DATA
132	84	INPUT#
133	85	INPUT
134	86	DIM
135	87	READ
136	88	LET
137	89	GOTO
138	8A	RUN
139	8B	IF
140	8C	RESTORE
141	8D	GOSUB
142	8E	RETURN
143	8F	REM
144	90	STOP
145	91	ON
146	92	WAIT
147	93	LOAD
148	94	SAVE
149	95	VERIFY
150	96	DEF
151	97	POKE
152	98	PRINT#
153	99	PRINT
154	9A	CONT
155	9B	LIST
156	9C	CLR
157	9D	CMD
158	9E	SYS
159	9F	OPEN
160	A0	CLOSE
161	A1	GET
162	A2	NEW
163	A3	TAB(
164	A4	TO
165	A5	FN
166	A6	SPCC
167	A7	THEN
168	A8	NOT
169	A9	STEP
170	AA	+
171	AB	-
172	AC	*
173	AD	/
174	AE	↑
175	AF	AND
176	B0	OR
177	B1	>
178	B2	=
179	B3	<
180	B4	SGN
181	B5	INT
182	B6	ABS
183	B7	USR
184	B8	FRE
185	B9	POS
186	BA	SQR
187	BB	RND
188	BC	LOG
189	BD	EXP
190	BE	COS
191	BF	SIN
192	C0	TAN
193	C1	ATN
194	C2	PEEK
195	C3	LEN
196	C4	STR$
197	C5	VAL
198	C6	ASC
199	C7	CHR$
200	C8	LEFT$
201	C9	RIGHT$
202	CA	MID$
203	CB	GO
204	CC	SYNTAX ERROR

ADATÁBRÁZOLÁS

A COMMODORE 64 BASIC-BEN

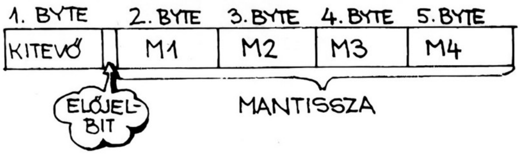
1. NUMERIKUS ADATOK:

A. AZ **EGÉSZ** ADATOKAT A GÉP 2 BYTE-ON, KETTES KOMPLEMENS KÓDBAN ÁBRÁZOLJA.
(A KÖVETKEZŐ 3 BYTE-OT NEM HASZNÁLJA.)

B. A **VALÓS** ADATOKAT 5 BYTE-ON ÁBRÁZOLJA $M * 2^{EXP}$ ALAKBAN.

PL.: ERRE A FORMÁRA:

(−1)↑(M1 AND 128)*2↑(KITEVO−129)*(1+((M1 AND 127)+(M2+(M3+M4/256)/256)/256)/128)



PL.: SZÁM ÁBRÁZOLÁSA

SZÁM	1. BYTE	2. BYTE	3. BYTE	4. BYTE	5. BYTE
−1.5	129	192	0	0	0
1.5	129	64	0	0	0
3	130	64	0	0	0
144.75	136	16	192	0	0
0	0	–	–	–	–
4	131	0	0	0	0
5	131	32	0	0	0
6	131	64	0	0	0
99999999	155	62	188	31	224

C. SZÖVEGEK TÁROLÁSA:

UGYANAZ, MINT A VÁLTOZÓKNÁL!

VÁLTOZÓK

A. SKALÁROK:

A VÁLTOZÓK KEZDŐCÍME = **45–46** CÍMŰ BYTE = PROGRAM VÉGE +1

VÁLTOZÓ-TÍPUS	NÉV		1 BYTE				
VALÓS	ASCII	ASCII VAGY Ø	KITEVŐ	MANTISSZA M1	M2	M3	M4
EGÉSZ	ASCII + 128	ASCII + 128 VAGY 128	MAGAS BYTE	ALACSONY BYTE	Ø	Ø	Ø
SZÖVEG	ASCII	ASCII+ 128 VAGY 128	HOSSZ	MUTATÓ ALACSONY	MUTATÓ MAGAS	Ø	Ø
DEF FN	ASCII + 128	ASCII VAGY Ø	MUTATÓ ALACSONY	MUTATÓ MAGAS	MUTATÓ ALACSONY	MUTATÓ MAGAS	KEZDŐ-ÉRTÉK

ELŐJELBIT

NEM HASZNÁLT

7 BYTE

B: VEKTOROK (TÖMBÖK):

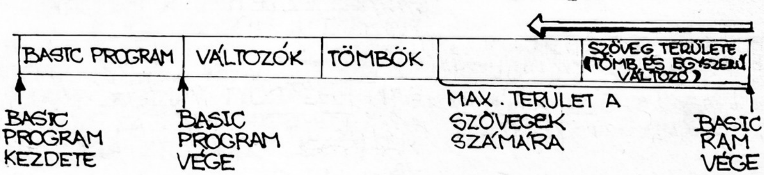
A TÖMBÖK KEZDŐCÍME = **47–48** CÍMŰ BYTE = VÁLTOZÓK VÉGE +1

TÖMB NEVE	MUTATÓ (2 BYTE)		DIMENZIÓ SZÁM	UTOLSÓ DIM+1		...	ELSŐ DIM+1		... ADATÓK
	ALACSONY	MAGAS		ALSÓ	FELSŐ		ALSÓ	FELSŐ	VAGY (SZÖVEG: HOSSZ ÉS MUTATÓK)

C: BASIC RAM TERÜLET (MUNKATERÜLET)

BASIC RAM KEZDŐCÍME : **641 – 642**

BASIC RAM VÉGCÍME : **643 – 644**



HIBAÜZENETEK

COMMODORE 64 GÉPEN

AZ ALAP BASIC HIBAÜZENETEI:

A HIBA SZÖVEGE (A SZÖVEG VÉGE MINDIG AZ ERROR SZÓ)	MAGYARÁZAT
? BAD SUBSCRIPT	A TÖMB INDEXE NEGATÍV, VAGY MEGHALADTA A DIM UTASÍTÁSBAN MEGADOTT FELSŐ HATÁRT.
? BREAK	A RUN STOP BILLENTYŰT NYOMTAD LE LOAD, VAGY SAVE PARANCS VÉGREHAJTÁSAKOR.
BREAK IN sorszám	A PROGRAM FUTÁSA KÖZBEN A RUN STOP BILLENTYŰT NYOMTUK LE.
? CANT CONTINUE	A PROGRAMOT A CONT PARANCCSAL NEM TUDJUK FOLYTATNI, MERT: – A PROGRAM FORMAI HIBÁVAL (SYNTAX ERROR) ÁLLT MEG, – A CLR TÖRÖLTE A VÁLTOZÓK TARTALMÁT, – KÖZBEN JAVÍTOTTUK A PROGRAMOT (CLR), – MÉG NEM INDÍTOTTUK EL A RUN PARANCCSAL.
? DEVICE NOT PRESENT	A NYOMTATÓ, A LEMEZEGYSÉG VAGY MÁS ESZKÖZ NEM ELÉRHETŐ (PL.: NINCS BEKAPCSOLVA). SZINTÉN EZ A HIBA JELZÉS, HA "KAZETTA VÉGE" JELET TALÁL OLVASÁSKOR. (END-OF-TAPE; EOF)
? DIVISION BY ZERO	OSZTÁS NULLÁVAL
? EXTRA IGNORED	TÚL SOK ADATOT ADTUNK MEG AZ INPUT UTASÍTÁS UTÁN (CSAK FIGYELMEZTETÉS, A PROGRAM FOLYTATJA MŰKÖDÉSÉT.)
? FILE DATA	AZ INPUT# VAGY A GET# UTASÍTÁSBAN MEGADOTT VÁLTOZÓ TÍPUSA NEM EGYEZIK MEG AZ ADATÁLLOMÁNYBÓL OLVASOTT ADAT TÍPUSÁVAL.

A HIBA SZÖVEGE	MAGYARÁZAT
? FILE NOT FOUND	A LOAD PARANCSBAN, VAGY AZ OPEN UTASÍTÁSBAN MEGADOTT ADATÁLLOMÁNY NEM SZEREPEL A LEMEZEN.
? FILE NOT OPEN	A HASZNÁLNI KÍVÁNT ADATÁLLOMÁNY NINCS MEGNYITVA.
? FILE OPEN	EGY OLYAN ADATÁLLOMÁNYT PRÓBÁLTUNK MEGNYITNI, AMI MÉG NINCS LEZÁRVA (CLOSE).
? FORMULA TOO COMPLEX	A KIFEJEZÉST TÖBB RÉSZRE KELL BONTANI, ÍGY NEM TUDJA KIÉRTÉKELNI. (PL.: SOK ZÁRÓJEL; PRINT "C"+("C"+("C"+("C"+"C")).)
? ILLEGAL DEVICE NUMBER	ELFOGADHATATLAN BERENDEZÉSSZÁM. (PL.: LOAD UTASÍTÁS A KÉPERNYŐRE, VAGY SAVE KIADÁSA A BILLENTYŰZETRE.)
? ILLEGAL DIRECT	AZ UTASÍTÁS PARANCS MÓDBAN NEM HASZNÁLHATÓ.
? ILLEGAL QUANTITY	A FÜGGVÉNY ARGUMENTUMA VAGY AZ UTASÍTÁSBAN HASZNÁLT KIFEJEZÉS ÉRTÉKE KÍVÜL ESIK A MEGENGEDETT ÉRTÉKHATÁROKON.
? I/O ERROR (1÷9)	EZ EGY KERNAL HIBAÜZENET, CSAK A POKE 157,64 VÉGREHAJTÁSA UTÁN FORDULHAT ELŐ.
? LOAD	SZALAGRÓL VAGY LEMEZRŐL VALÓ LOAD NEM SIKERÜLT. (SZALAG- VAGY LEMEZHIBA.)
? MISSING FILE NAME	A LOAD VAGY A SAVE PARANCSBÓL HIÁNYZIK AZ ADATÁLLOMÁNY (FILE) NEVE.
? NEXT WITHOUT FOR	NEXT UTASÍTÁST HASZNÁLTUNK, NEKI MEGFELELŐ FOR UTASÍTÁS NÉLKÜL.
? NOT INPUT FILE	OUTPUTKÉNT KIJELÖLT ADATÁLLOMÁNYBÓL MEGPRÓBÁLTUNK OLVASNI.
? NOT OUTPUT FILE	ÍRNI AKARTUNK EGY OLVASÁSRA MEGNYITOTT ADATÁLLOMÁNYBÓL.

A HIBA SZÖVEGE	MAGYARÁZAT
? OUT OF DATA	A DATA LISTA VÉGET ÉRT.
? OUT OF MEMORY	NINCS ELEGENDŐ TÁR A PROGRAM, VAGY A VÁLTOZÓK SZÁMÁRA. TÚL SOK CIKLUST (MAX. 10) "ÁGYAZTUNK EGYMÁSBA", VAGY A SZUBRUTINOK "MÉLYSÉGE" (MAX 24) TÚL NAGY.
? OVERFLOW	A KIFEJEZÉS EREDMÉNYE NAGYOBB MINT A MEGENGEDETT LEGNAGYOBB SZÁM.
? REDIM'D ARRAY	EGY TÖMBÖT ÚJBÓL DEFINIÁLNI AKARTUNK. (HA A DIM UTASÍTÁS ELŐTT HASZNÁLTUNK EGY TÖMBÖT, AKKOR 10 A FELSŐ INDEX HATÁR).
? REDO FROM START	INPUT UTASÍTÁS VÉGREHAJTÁSA SORÁN SZÁM HELYETT MÁS ADATOT ADTUNK MEG. FIGYELMEZTETŐ ÜZENET; ISMÉTELJÜK MEG ÚJRA AZ ADAT BEADÁSÁT!
? RETURN WITHOUT GOSUB	A PROGRAM RETURN UTASÍTÁST TALÁLT, DE GOSUB UTASÍTÁS NEM ELŐZTE MEG.
? STRING TOO LONG	A SZÖVEG NAGYOBB, MINT 255 KARAKTER. (AKKOR IS EZ A HIBAÜZENET, MIKOR EGY INPUT# UTASÍTÁSSAL BEOLVASANDÓ SZÖVEG HOSSZA NAGYOBB, MINT 89 KARAKTER!)
? SYNTAX	AZ UTASÍTÁS NEM FELISMERHETŐ.
? TOO MANY FILES	HA TÚL SOK ADATÁLLOMÁNY, ILL. BERENDEZÉS VAN NYITVA (OPEN); MAX 10 LEHET.
? TYPE MISMATCH	TÍPUSKEVEREDÉS; SZÁM HELYETT SZÖVEGET, VAGY FORDÍTVA HASZNÁLTUNK.
? UNDEF'D FUNCTION	DEF FN UTASÍTÁSSAL NEM DEFINIÁLT FÜGGVÉNYT HASZNÁLTUNK.
? UNDEF'D STATEMENT	NEM LÉTEZŐ SORRA HIVATKOZÁS.
? VERIFY	A HÁTTÉRTÁRRA MÁSOLT PROGRAM NEM EGYEZIK MEG A TÁRBAN LEVŐVEL.

LEMEZ (DOS) HIBAÜZENETEK

A LEMEZEGYSÉG HIBAÜZENET-FORMÁJA A KÖVETKEZŐ:

PL.: Ø OK Ø Ø



- A HIBAKÓDOK A Ø – 74 TARTOMÁNYBAN VANNAK.
- MIELŐTT ISMERTETJÜK A KÓDOKAT ÉS A HOZZÁ TARTOZÓ ÜZENETEKET, EGY TÁBLÁZATBAN ÖSSZEFOGLALJUK A HIBA TÍPUSAIT.

A HIBA TÍPUSA	FIGYELMEZTETÉS (NEM HIBA!)	PROGRAMOZÁSI HIBA	HARDVER HIBA
	Ø – 1 2 – 19 NEM FONTOS		
INPUT - OUTPUT HIBÁK			2Ø - 28
LEMEZ FORMÁZÁSI HIBA		29	
FORMAI (SYNTAX) HIBÁK		3Ø-34, 39	
RELATÍV ÉS SZEKVENCIÁLIS ADATÁLLOMÁNYOK	5Ø	5Ø-52	
ADATÁLLOMÁNY-HIBÁK		6Ø-64	
SÁV- ÉS SZEKTOR-HIBÁK		65-67	
DOS HIBÁK		7Ø-74	

HIBA KÓD	HIBA ÜZENET	SÁV	SZEKTOR	MAGYARÁZAT
ØØ	OK	ØØ	ØØ	NINCS HIBA
Ø1	FILES SCRATCHED	nn	ØØ	ADATÁLLOMÁNYT TÖRÖLT. A SCRATCH (TÖRLÉS) LEMEZ PARANCS UTÁN KAPJUK. MEGADJA A TÖRÖLT ADATÁLLOMÁNYOK SZÁMÁT IS (nn).
Ø2-19				NEM HIBÁK. (NEM FONTOS!)
2Ø	READ ERROR	SS	RR	SZEKTOR (BLOKK) FEJET (HEADER) NEM TALÁLJA. SS - SÁV SZÁMA, RR - SZEKTOR SZÁMA

HIBA

KÓD	ÜZENET	SÁV	SZEKTOR	MAGYARÁZAT
21	READ ERROR	SS	RR	A BLOKK SZINKRONIZÁCIÓS JELEIT NEM TALÁLJA. LEHET ÍRÓ/OLVASÓ FEJ HIBÁS MOZGÁSA, VAGY A LEMEZ NEM FORMÁZOTT.
22	READ ERROR	SS	RR	AZ ADATBLOKKOT NEM TALÁLJA.
23	READ ERROR	SS	RR	ELLENŐRZŐ ÖSSZEG HIBA
24	READ ERROR	SS	RR	BYTE OLVASÁSI HIBA
25	WRITE ERROR	SS	RR	ÍRÁSKOR A TÁRBAN TÁROLT ÉS A LEMEZ BLOKKJÁBA KIÍRT ADATOK ÖSSZEHASONLÍTÁSA KÖZBEN ELTÉRÉST TALÁLT.
26	WRITE PROTECT ON	SS	RR	ÍRÁSKOR A LEMEZEN ÍRÁSVÉDELEM VAN (VAGY NINCS KIVÁGVA AZ ÍRÁST ENGEDÉLYEZŐ).
27	READ ERROR	SS	RR	A BLOKK "FEJÉBEN" (HEADER) OLVASÁSKOR ELLENŐRZŐ ÖSSZEG HIBÁT TALÁLT.
28	WRITE ERROR	SS	RR	A KÖVETKEZŐ SZEKTOR (BLOKK) SZINKRONIZÁCIÓS JELÉT NEM TALÁLTA, EGY ADATBLOKK ÍRÁSA UTÁN.
29	DISK ID MISMATCH	SS	RR	A LEMEZAZONOSÍTÓ (ID) ÉS A LEMEZEGYSÉG KEZELŐRENDSZER (DOS) PUFFERÉBEN LEVŐ LEMEZAZONOSÍTÓ (ID) NEM UGYANAZ. INICIALIZÁLJUK A LEMEZT. (LEMEZPARANCSOK)
30	SYNTAX ERROR	ØØ	ØØ	LEMEZ (DOS) PARANCS FORMAILAG HIBÁS.
31	SYNTAX ERROR	ØØ	ØØ	NEM LÉTEZŐ LEMEZPARANCS
32	SYNTAX ERROR	ØØ	ØØ	A LEMEZPARANCS (DOS) TÚL HOSSZÚ (>4Ø JEL)
33	SYNTAX ERROR	ØØ	ØØ	AZ ADATÁLLOMÁNY NEVÉBEN A '?' VAGY A '*' KARAKTERT HIBÁSAN HASZNÁLTUK. (SAVE, OPEN)
34	SYNTAX ERROR	ØØ	ØØ	AZ ADATÁLLOMÁNY NEVE HIÁNYZIK. (PL.: HIÁNYZIK A LEMEZPARANCSBÓL A KETTŐSPONT)
39	SYNTAX ERROR	ØØ	ØØ	A PARANCSCSATORNÁN (15.) MEGADOTT PARANCS NEM FELISMERHETŐ.

KÓD	HIBA ÜZENET	SÁV	SZEKTOR	MAGYARÁZAT
50	RECORD NOT PRESENT	00	00	RELATÍV FILE MÉRETÉT MEGNÖVELTÜK (OPEN), VAGY RELATÍV FILE PARAMÉTER HIBA (AZ ADATÁLLOMÁNY MÉRETÉN TÚL AKARTUNK OLVASNI (INPUT#), (GET#)).
51	OVERFLOW IN RECORD	00	00	A RELATÍV ADATÁLLOMÁNY REKORDJA TÚL HOSSZÚ. (PRINT#)
52	FILE TOO LARGE	00	00	AZ ADATÁLLOMÁNY TÚL NAGY.
60	WRITE FILE OPEN	00	00	AZ ÍRÁSRA MEGNYITOTT ADATÁLLOMÁNYT LEZÁRÁS ELŐTT ÚJRA MEG AKARTUK NYITNI OLVASÁSRA.
61	FILE NOT OPEN	00	00	AZ ADATÁLLOMÁNY NINCS MEGNYITVA (OPEN).
62	FILE NOT FOUND	00	00	AZ ADATÁLLOMÁNY, AMIRE HIVATKOZTUNK, NINCS A LEMEZEN.
63	FILE EXISTS	00	00	ILYEN NEVŰ ADATÁLLOMÁNY MÁR LÉTEZIK. (HASZNÁLD A FILENÉVHEZ A "@:"-T!)
64	FILE TYPE MISMATCH	00	00	A MEGADOTT FILE TÍPUSA NEM EGYEZIK MEG A LEMEZEN LEVŐVEL.
65	NO BLOCK	SS	RR	A BLOKK (SZEKTOR) MÁR FOGLALT (BLOCK-ALLOCATE).
66	ILLEGAL TRACK AND SECTOR	SS	RR	NEM LÉTEZŐ SÁV ÉS SZEKTORSZÁM.
67	ILLEGAL SYSTEM T OR S	SS	RR	A RENDSZER (DOS) NEM LÉTEZŐ SÁVOT VAGY SZEKTORT AKART HASZNÁLNI.
70	NO CHANNEL	00	00	NINCS TÖBB CSATORNA, VAGY A MEGADOTT CSATORNA NEM ELÉRHETŐ.
71	DIRECTORY ERROR	SS	RR	A LEMEZEN LEVŐ FOGLALTSÁGI TÉRKÉP (BAM) NEM EGYEZIK MEG A DOS PUFFERÉBEN LEVŐ BAM-MAL. (OPEN "INITIALIZATE" LEMEZPARANCS SEGÍTHET.)
72	DISK FULL	00	00	BETELT A LEMEZ VAGY A TARTALOMJEGYZÉK.
73	CBM DOS V2.6 1541	00	00	DOS TÍPUS HIBA. MEGPRÓBÁLTUNK MÁS DOS VERZIÓVAL DOLGOZNI; ILL. BEKAPCSOLÁS UTÁN IS EZ AZ ÜZENET.
74	DRIVE NOT READY	00	00	NINCS LEMEZ AZ EGYSÉGBEN.

✚ ÉRDEMES MEGADNI EGY VÁLTOZÓVAL A SPRITE-OK KEZELÉSÉHEZ SZÜKSÉGES CÍMEK KÖZÜL A LEGALACSONYABBAT, ÉS A TÖBBI CÍMET EBBŐL SZÁMOLNI! (V=53248)

TÁBLÁZAT A SPRITE-OK CÍMEIHEZ

	Ø. SPRITE	1. SPRITE	2. SPRITE	3. SPRITE	4. SPRITE	5. SPRITE	6. SPRITE	7. SPRITE
SPRITE-BEKAPCSOLÁS	V+21,1	V+21,2	V+21,4	V+21,8	V+21,16	V+21,32	V+21,64	V+21,128
SPRITE-MUTATÓ	2Ø4Ø,192	2Ø41,193	2Ø42,194	2Ø43,195	2Ø44,196	2Ø45,197	2Ø46,198	2Ø47,199 *
SPRITE BLOKK EZEN A TÁR TERÜLETEN TALÁLHATÓ	12288-1235Ø	12352-12414	12416-12478	1248Ø-12542	12544-126Ø6	126Ø8-1267Ø	12672-12734	12736-12798 *
SPRITE SZÍNE (S)	V+39,S	V+4Ø,S	V+41,S	V+42,S	V+43,S	V+44,S	V+45,S	V+46,S
X KOORDINÁTA (Ø-255)	V+Ø,X	V+2,X	V+4,X	V+6,X	V+8,X	V+1Ø,X	V+12,X	V+14,X
X KOOR. HA >255 EZ A CÍM+(Ø-255) TÁRCÍM	V+16,1	V+16,2	V+16,4	V+16,8	V+16,16	V+16,32	V+16,64	V+16,128
Y KOORDINÁTA	V+1,Y	V+3,Y	V+5,Y	V+7,Y	V+9,Y	V+11,Y	V+13,Y	V+15,Y
VÍZSZINTES NAGYÍTÁS (X)	V+29,1	V+29,2	V+29,4	V+29,8	V+29,16	V+29,32	V+29,64	V+29,128
FÜGGŐLEGES NAGYÍTÁS (Y)	V+23,1	V+23,2	V+23,4	V+23,8	V+23,16	V+23,32	V+23,64	V+23,128
TÖBBSZÍN MÓD BEKAPCSOLÁSA	V+28,1	V+28,2	V+28,4	V+28,8	V+28,16	V+28,32	V+28,64	V+28,128
TÖBBSZÍN Ø (S=Ø-15)	V+37,S							
TÖBB SZÍN 1 (S)	V+38,S							
SPRITE-PRIORITÁS	SPRITE SORSZÁM SZERINT LEGMAGASABB PRIORITÁSÚ A Ø. SPRITE, LEGKISEBB PRIORITÁSÚ A 7. SPRITE							
SPRITE-HÁTTÉR TAKARÁS (1=HÁTTÉR LÁTSZIK)	V+33,1	V+33,2	V+33,4	V+33,8	V+33,16	V+33,32	V+33,64	V+33,128
SPRITE-SPRITE ÜTKÖZÉS	V+3Ø PL.: IF PEEK (V+3Ø)AND I=I THEN ?I".UTKOZOTT"							
SPRITE-HÁTTÉR ÜTKÖZÉS	V+31 PL.: IF PEEK (V+31) AND I=I THEN ?I".UTKOZOTT"							

* AZ ELSŐ 3 SPRITE-OT (Ø-2) ELHELYEZHETED A KAZETTA-PUFFERBEN IS! (828-1Ø22)

	Ø. SPRITE	1. SPRITE	2. SPRITE
MUTATÓ	2Ø4Ø,13	2Ø41,14	2Ø42,15
TERÜLET	832-894	896-958	96Ø-1Ø22

A SPRITE BLOKKMÉRET 63 BYTE, DE A COMMODORE 64 64-RE KEREKÍTI!

✚ PL.:

```
10 GET X$ : IF X$ = "" THEN 10
20 Z$ = Z$ + X$
30 GOTO 10
```

PROBLÉMA:

A SZÖVEGTERÜLET (AMI A BASIC MUNKATERÜLET VÉGÉRŐL TÖLTŐDIK) MINDEN GET UTÁN ÚJRA KIJELÖLŐDIK. ÍGY A SZÖVEGTERÜLET BETELIK, EKKOR A BASIC PROGRAM VÉGREHAJTÁSA FELFÜGGESZTŐDIK, A FELESLEGES SZÖVEGEK KITÖRLŐDNEK ("SZEMÉTGYŰJTÉS"), MAJD FOLYTATÓDIK A PROGRAM VÉGREHAJTÁSA.

HA LEHET, KERÜLJÜK EL EZT, MERT A PROGRAM-VÉGREHAJTÁS IDEJE MEGNŐ!

✚ APPEND (HOZZÁFŰZÉS)

A COMMODORE 64 -EN A PROGRAMOK ÖSSZEMÁSOLÁSA (MERGE) . AZONBAN KIS ÜGYESKEDÉSSEL PROGRAMOKAT TUDSZ EGYMÁS UTÁN ÍRNI (HOZZÁÍRNI).

A MEGOLDÁS MENETE (SORRENDJE):

1. A TÁRBAN LEVŐ PROGRAMOD VÉGE MUTATÓBÓL (45, 46) VONJ LE KETTŐT ÉS ÍRD A PROGRAM KEZDET MUTATÓBA. (43, 44)

PL.:

```
POKE 43, PEEK(45)-2 : POKE 44 ,PEEK(46
```

VIGYÁZZ!

HA A 45-ÖS CÍMEN 0, VAGY 1 VOLT, AKKOR HIBAÜZENETET KAPSZ (? ILLEGAL QUANTITY ERROR)!

EKKOR A KÖVETKEZŐKET ÍRD:

PL.:

```
POKE 43, PEEK (45)+256-2 : POKE 44,PEEK(46)-1
```

2. MOST LOAD PARANCCSAL TÖLTSD BE A HOZZÁMÁSOLANDÓ ÚJ BASIC PROGRAMOT!

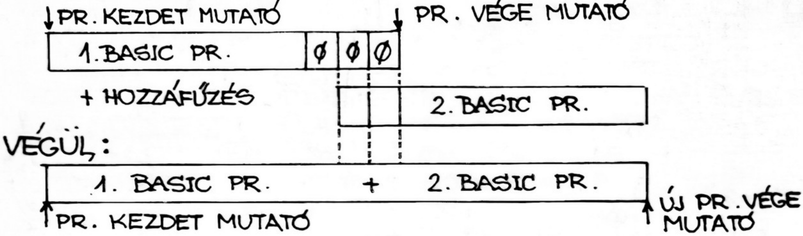
(HA MÉG SZERETNÉL ÚJABB BASIC PROGRAMOT HOZZÁMÁSOLNI, AKKOR AZ ELŐZŐ KÉT PONTOT (1-2) ISMÉTELD!)

3. VÉGÜL A PROGRAM KEZDET MUTATÓT ÁLLÍTSD VISSZA AZ EREDETI ÉRTÉKÉRE!

PL.:

```
POKE 43,1 : POKE 44,8
```

HOZZÁFŰZÉS VÁZLATA:



MEGJEGYZÉS: A SORSZÁMÁTFEDÉS ELKERÜLÉSE ÉRDEKÉBEN **MINDIG** A TÁRBAN LEVŐ BASIC PROGRAM SORAI KISEBB SORSZÁMÚAK LEGYENEK, MINT A HÁTTÉRTÁRRÓL HOZZÁÍRANDÓ ÚJ BASIC PROGRAM SORAI.
UGYANIS BETÖLTÉSKOR (LOAD) A BASIC SOROK BEOLVASÁSA **ELLENŐRZÉS NÉLKÜL** TÖRTÉNIK.

+ RUN/STOP ÉS RUN/STOP – RESTORE FUNKCIÓK LETILTÁSA

STOP ÉS STOP + RESTORE LETILTÁSA:

1.: POKE 8Ø8,54 : POKE 8Ø9,188

ÚJRA ENGEDÉLYEZÉSE:

POKE 8Ø8,237 : POKE 8Ø9,246

2.: POKE 8Ø8,234 — A PARANCSOK (POKE) KIADÁSA UTÁN A PROGRAM MEGÁLLÍTÁSÁRA NEM TUDOD HASZNÁLNI A STOP ÉS A RESTORE BILLENTYŰKET

ÚJRA ENGEDÉLYEZÉSE:

POKE 8Ø8,237

STOP LETILTÁSA: POKE 788,52

ENGEDÉLYEZÉSE: POKE 788,49

STOP + RESTORE LETILTÁSA: POKE 792,193

ENGEDÉLYEZÉSE: POKE 792,71

+ REPEAT (ISMÉTLÉSI) FUNKCIÓ

NORMÁL ÜZEMMÓDBAN (ALAPHELYZETBEN) A KURZORMOZGATÓ ÉS A SZÓKÖZ BILLENTYŰKET TARTÓSAN NYOMVA TARTVA A FUNKCIÓKAT ISMÉTLIK.
KIS MÓDOSÍTÁSSAL ELÉRHETŐ AZ ÖSSZES BILLENTYŰ ISMÉTLÉSI FUNKCIÓBA HOZATALA. (65Ø-ES CÍM)

POKE 65Ø,Ø ← CSAK A SZÓKÖZ- ÉS A KURZORBILLENTYŰK ISMÉTLÉSE.

POKE 65Ø,128 ← AZ ÖSSZES BILLENTYŰ ISMÉTLŐDIK.

POKE 65Ø,64 ← NINCS ISMÉTLÉS!

+ DELETE A COMMODORE 64-N .

A KÖVETKEZŐ BASIC SZUBRUTIN TALÁN SEGÍT EBBEN.

```
61000 INPUT "DELETE TOL,IG"; T, I : A =PEEK(43)+256*PEEK(44)
61010 DEF FN DEEK(A)=PEEK(A)+256*PEEK(A+1)
61020 IF FN DEEK(A+2)<T THEN A=FN DEEK(A):GOTO 61010
61030 IF FN DEEK(A+2)>I OR FN DEEK(A)=0 THEN END
61040 N=FN DEEK(A+2) : PRINT CHR$(147)N
61050 PRINT "A ="A":I="I" : GOTO 61010"
61060 POKE 631,19 : POKE 632,13 :POKE 633,13:POKE 198,3:END
```

+ AUTO MEGVALÓSÍTÁSA COMMODORE64 GÉPEN

AZ AUTOMATIKUS SORSZÁMOZÁS A COMMODORE 64 -N .
(AZ "ALAP" BASIC EZT NEM TUDJA, DE A "BŐVÍTÉSEK" IGEN.) AZONBAN EZZEL A KIS BASIC SZUBRUTINNAL EZT MEGTEHETED. A PROGRAMRÉSZ SORA 60000-ES SORSZÁMMAL KEZDŐDIK; HA AKAROD, MÁS BASIC PROGRAMHOZ IS HOZZÁÍRHATOD!

A BASIC SZUBRUTIN:

```
60000 INPUT "KEZDOSOR ,NOV."; K,N
60010 PRINT CHR$(147)CHR$(17)CHR$(17);K; : POKE 204,0
60020 GET Z$; : IF Z$ ="" THEN 60020
60030 PRINT Z$; : IF ASC(Z$)<>13 THEN 60020
60040 PRINT "K="K+N":N="N" : GOTO60010" : PRINT""CHR$(19);
60050 POKE 631,13: POKE 632,13 : POKE 198,2: END
```

- A 60010-ES SOR 204-ES CÍME: A KURZOR VILLOGÁS TILTÁSA.
- A 60040-ES SOR AZ AKTUÁLIS SORSZÁMOT ÍRJA KI.
- A 60050-ES SOR KÉT RETURN KARAKTERT TESZ A BILLENTYŰZETPUFFERBE.

LEHETŐSÉG VAN ARRA, HOGY PROGRAMBÓL EGY ÚJABB BASIC PROGRAMOT TÖLTS BE A TÁRBA, ÉS RÖGTÖN FUTTASD IS. (A RUN PARANCS BEGÉPELÉSE NÉLKÜL.) AZT AZONBAN JÓL JEGYEZD MEG, HOGY AZ ÚJABB PROGRAM BETÖLTÉSE A RÉGIT TÖRLI A GÉP TÁRTERÜLETÉRŐL.

```
5000 REM A$-BAN AZ UJ PROGRAM NEVE
5010 PRINT CHR$(147); : REM KEPERNYO TORLES
5020 PRINT "LOAD" CHR$(34)A$ CHR$(34)",8"
5030 PRINT "QQQQ RUN
5040 POKE 198,4 :REM 4 KARAKTER KOVETKEZIK
5050 POKE 631,19 : REM 'HOME' KODJA
5060 POKE 632,13: POKE 633 ,13
5070 POKE 634,13: REM 'RETURN'-OK KODJAI
```

AZ IDÉZŐJEL KÓDJA

"KURZOR LE" BILLENTYŰ KÉPE



AMIT A PROGRAMRÉSZBŐL MÉG ÉSZREVEHETSZ:

- NEM KELL KIÍRNOD A PRINT UTASÍTÁS IDÉZŐJELBE ZÁRT SZÖVEG VÉGÉRE A MÁSIK IDÉZŐJELET (5030-AS SOR).



- A POKE UTASÍTÁS TÁRCÍMEIT MEGTALÁLOD:



AJÁNLATOS A PROGRAMRÉSZT ELŐSZÖR MÁS PARANCSOKKAL KIPRÓBÁLNI, ADDIG MÍG JÓL NEM MŰKÖDIK (GÉPELÉSI HIBA).

PL.:

```
   :
5020 PRINT "PRINT 2*3
5030 PRINT "QQQQLIST
```

ITT MOST AZT HASZNÁLTUK KI, HOGY A BASIC INTERPRETERNEK A KÉPERNYŐN (AZAZ AZ INPUT PUFFERBAN) LEVŐ SOROKAT A RETURN BILLENTYŰ LENYOMÁSÁRA (EZT TESSZÜK BE A BILLENTYŰZETPUFFERBE) ÁTADJA VÉGREHAJTÁSRA. HA EZEK A SOROK UTASÍTÁSSOROK, AKKOR TÁROLJA ŐKET, HA PEDIG PARANCSOK, AKKOR AZONNAL VÉGREHAJTJA AZOKAT.

E PROGRAMRÉSZ TOVÁBBI ÖTLETEKET KÍNÁL:

- A BASIC PROGRAMBA ÚJABB UTASÍTÁSOKAT HELYEZHETSZ EL.
- AZ ÚJ PROGRAM BETÖLTÉSÉT LEHET EGY UDVARIAS, AKÁR AZ IDŐT IS JELZŐ ÜZENETTEL FELCSERÉLNI:

PL.:

```
TURELEM, TOLTOM AZ ORA PROGRAMOT
KB. 1 PERC
```

(A KÉPERNYŐRE VALÓ KIÍRÁS ELŐTT A KARAKTER SZÍNÉT AZ ALAP SZÍNÉRE ÁLLÍTJUK, ÉS CSAK AZ ÜZENETET ÍRJUK KI MÁS, OLVASHATÓ SZÍNNEL! PRÓBÁLD KI!

BERENDEZÉSI SZÁMOK

A COMMODORE 64 GÉPEN

AZ OPEN UTASÍTÁS MÁSODIK PARAMÉTERE.

PL.:

```
OPEN 6,4
```

4 - NYOMTATÓ

SZÁM	BERENDEZÉS (KÉSZÜLÉK) NEVE	
0	BILLENTYŰZET	
1	MAGNÓ	
2	RS-232 (MODEM)	
3	KÉPERNYŐ	
4	NYOMTATÓ	
5	NYOMTATÓ	
6	PLOTTER (RAJZGÉP)	
8	LEMEZEGYSÉG	(ALAPÉRTELMEZÉS)
9	— " —	(VÁLASZTHATÓ)
10	— " —	— " —
11	— " —	— " —
12	— " —	
13	— " —	
14	— " —	
15	— " —	

AZONOS TÁRTERÜLETCÍMEK

CÍM	VIC-20	COMMODORE 64
KÉPERNYŐ-TÁR	7680 – 8185 (NEM BŐVÍTETT; 1K) 4096 – 4591 (8K VAGY NAGYOBB BŐVÍTÉS)	1024 – 2023
SZÍN-TÁR	37888 – 38393 (NEM BŐVÍTETT) 38400 – 38905 (BŐVÍTETT)	55296 – 56295
KARAKTER ROM	32 768 – 36863	53248 – 57343
VEZÉRLŐ KARAKTEREK ÁLLÍTÁSA	36 866, 36 867, 36 869	53272
HANG REGISZTEREK	36 874 – 36 878	54272 – 54300
BOTKORMÁNY	37 151, 37 152	56320, 56321
FÉNYCERUZA	36 870, 36 871	53 267, 53268
POTENCIOMÉTER	36 872, 36 873	54 297, 54298
INTERFÉSZ CHIP	VIA1 37136 – 37151 VIA2 37152 – 37167	CIA1 56320 – 56335 CIA2 56576 – 56591
BASIC PROGRAM KEZDETÉRE MUTATÓ	43, 44	43, 44
BASIC MUNKATERÜLET VÉGÉRE MUTATÓ	55, 56	55, 56

GÉPI KÓDÚ PROGRAMOZÁS
(BETEKINTÉS)

- A COMMODORE 64 EGY 651Ø-ES MIKROPROCESSZORT (μP) TARTALMAZ. A 65Ø2-ES "CSALÁD" TAGJA, 8 BITES. A 65Ø2-ES μP A VIC 2Ø SZÁMÍTÓGÉP PROCESSZORA. A TOVÁBBIAKBAN A 651Ø-ES μP-RÓL LESZ SZÓ, UTASÍTÁSAI MEGEGYEZNEK A 65Ø2-ESÉVEL.

- A 651Ø μP **REGISZTEREI**:
  - PROGRAMSZÁMLÁLÓ (**PC**): **2 BYTE**-OS, A KÖVETKEZŐ UTASÍTÁS CÍMÉT MUTATJA.
  - AKKUMULÁTOR (**A**): **1 BYTE**-OS, A MŰVELETEK VÉGZÉSÉNÉL JÁTSZIK FONTOS SZEREPET.
  - VEREM MUTATÓ (**SP**): **1 BYTE**-OS, ADATOK IDEIGLENES TÁROLÁSÁRA HASZNÁLHATÓ VEREM SZABAD CÍMÉRE MUTAT.
  - INDEX REGISZTEREK (**X,Y**): **1 BYTE**-OSAK, CÍMEKET, TARTALMAKAT MÓDOSÍTHATUNK VELÜK.
  - INPUT / OUTPUT KAPU (**I/O**): **1 BYTE**-OSAK, Ø-ÁS TÁRCÍMŰ AZ ADATIRÁNYÍTÁSI REGISZTER, AZ 1-ES TÁRCÍMŰ PEDIG AZ AKTUÁLIS KAPU (PORT).

– ÁLLAPOTREGISZTER (ST): 1 BYTE-OS.

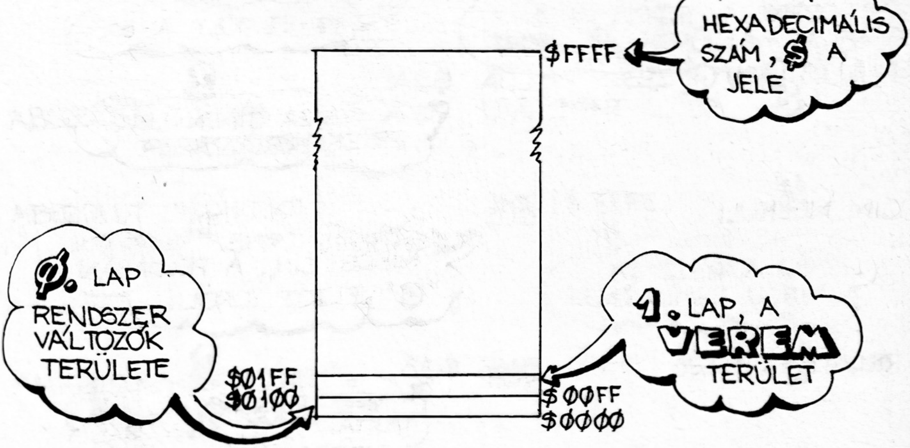
FELÉPÍTÉSE:

7.	6.	5.	4.	3.	2.	1.	Ø.	BITEK
N	V	-	B	D	I	Z	C	

JELZŐ	JELENTÉSE
N	NEGATÍV JELZŐ (1, HA AZ EREDMÉNY NEGATÍV)
V	TÚLCSORDULÁS JELZŐ
B	MEGSZAKÍTÁS JELZŐ (1, HA BRK UTASÍTÁS VOLT)
D	DECIMÁLIS MÓD JELZŐ
I	MEGSZAKÍTÁS MASZKOLÁS JELZŐ
Z	NULLA JELZŐ (1, HA AZ EREDMÉNY Ø)
C	ÁTVITEL JELZŐ

• A TÁR SZERVEZÉSE:

A TÁR 64 KBYTE-OS, EZT LAPOKRA TAGOLVA TUDJA A μP KEZELNI. EGY LAP 256 BYTE-OS.



• UTASÍTÁSOK ÁLTALÁNOS FORMÁJA :

CÍMKE MNEMONIK OPERANDUS , MEGJEGYZÉS

- CÍMKE: AZ UTASÍTÁS AZONOSÍTÁSÁRA HASZNÁLHATÓ
- MNEMONIK: AZ UTASÍTÁS KÓD
- OPERANDUS: CÍM, VAGY ÉRTÉK, FÜGG A MNEMONIKTÓL

AZ UTASÍTÁSOK **1**, **2** VAGY **3** BYTE - OSAK.

PL. :

LDA $Ø1 $A5 $12

- LDA $Ø1: UTASÍTÁS ALAKJA
- $A5 $12: AZ UTASÍTÁS TÁRTERÜLETEN LEVŐ MEGFELELŐ SZÁM KÓDJAI

• CÍMZÉSI MÓDOK :

CÍMZÉS	ALAKJA PÉLDÁVAL	BYTE-OK SZÁMA
ABSZOLUT CÍMZÉS	LDA $Ø123	3
	EZEN A CÍMEN LEVŐ 1 BYTE-NYI ÉRTÉKET TÖLTI A-BA.	
KÖZVETLEN CÍMZÉS	LDA #$11	2
	17-ET TÖLT A-BA.	
NULLÁS LAPÚ CÍMZÉS	LDA $2A	2
	A $ØØ2A CÍMEN LEVŐ ÉRTÉK KERÜL A-BA	
CÍM NÉLKÜLI	CLC	1
	NINCS CÍM, A PÉLDÁBAN "C" JELZŐT TÖRÖL.	
RELATÍV CÍMZÉS	BNE $Ø3	2
	UGRÓUTASÍTÁS A PC TARTALMA A $Ø3-MAL MÓDOSUL.	

CÍMZÉS	ALAKJA PÉLDÁVAL	BYTE-OK SZÁMA
NULLA LAPOS CÍMZÉS X INDEXREGISZTERREL	LDX #$01 LDA $12,X (A $0012 + X = $0013-AS CÍM TARTALMA A-BA.)	2
NULLA LAPOS CÍMZÉS Y INDEXREGISZTERREL	U.A. MINT ELŐBB	2
INDEXELT INDIREKT CÍMZÉS (CSAK X REGISZTERREL)	LDA $01,X (X=$01, $0001+X=$0002, EZEN A CÍMEN $0002=($04), $0003=($05) TEHÁT A $0504-ES CÍMEN LEVŐ ÉRTÉK A-BA.)	2
INDIREKT INDEXELT CÍMZÉS (CSAK Y REGISZTERREL)	LDA ($02),Y (Y=$02, $0002=($04), $0003=($05) TEHÁT A CÍM $0504 + Y = $0506 LESZ AZ ÚJ CÍM!)	2
ABSZOLÚT CÍMZÉS X REGISZTERREL	LDA $002B,X (X=$01, AKKOR A $002C CÍM TARTALMA KERÜL A-BA.)	3
ABSZOLÚT CÍMZÉS Y REGISZTERREL	U.A. MINT ELŐBB	3
ABSZOLÚT INDIREKT (CSAK "JMP" UTASÍTÁS)	JMP ($FFFE) (AZ EZEN A CÍMEN LEVŐ CÍMRE UGRIK.)	3
AKKUMULÁTOR CÍMZÉS (CSAK AKKUMULÁTOROS UTASÍTÁSOK)	ASL A	1

- MEGSZAKÍTÁS (INTERRUPT) EGY ESEMÉNY, AMELY A PROCESSZOR MŰKÖDÉSÉT FÉLBESZAKÍTJA, A MEGSZAKÍTÁST OKOZÓ ESEMÉNYT FELDOLGOZZA, ÉRTELMEZI, MAJD FOLYTATJA A MŰKÖDÉST. MEGSZAKÍTÁST OKOZHAT PL.: PERIFÉRIA, ÓRAJEL, BRK UTASÍTÁS.

- GÉPI KÓDÚ PROGRAM HÍVÁSA A BASICBŐL A USR FÜGGVÉNNYEL TÖRTÉNHET. A HÍVÁS ELŐTT A **785 – 786**-OS CÍMEKEN BE KELL ÁLLÍTANI A GÉPI KÓDÚ PROGRAM KEZDŐCÍMÉT.

PL.:

```
340 POKE 785,0 : POKE 786,192
350 B=65
360 A=USR(B)
```

A KEZDŐCÍM: 192 * 256 + 0 = 49152 ($C000)

A GÉPI KÓDÚ PROGRAM A LEBEGŐPONTOS AKKUMULÁTOR 1 TARTALMÁT ADJA VISSZA A BASICNEK.

B ÉRTÉKÉT ÁTADJUK A GÉPI KÓDÚ PROGRAMNAK (LEBEGŐPONTOS AKKUMULÁTOR 1)



A VISSZATÉRÉST A GÉPI KÓDÚ PROGRAMBÓL A RTS UTASÍTÁSSAL VÉGEZD.
LEHETSÉGES MÉG A GÉPI KÓDÚ PROGRAM HÍVÁSA A SYS PARANCCSAL. ILYENKOR A PARAMÉTEREK ÁTADÁSÁT A POKE UTASÍTÁSSAL, VISSZAADÁSÁT PEDIG A PEEK FÜGGVÉNNYEL VÉGEZHETED EL.

B ÉRTÉKE A REGISZTERBE. 780 = A REG.

PL.:

```
100 POKE 780,B
110 SYS 49152
120 PRINT PEEK(781)
```

AZ EREDMÉNY AZ Y REGISZTERBŐL KIOLVASHATÓ (781-ES CÍM). (A PÉLDA MIATT VAN A, ILL. Y REGISZTER!)



PL.: GÉPI KÓDÚ PROGRAM ("A" BETŰ A KÉPERNYŐRE!)

```
LDA #$01     <- AZ A BETŰ KÓDJA
STA $0400    <- "A" BETŰ A KÉPERNYŐ BAL FELSŐ SARKÁBA.
STA $D800    <- A SZÍNMEMÓRIA MEGFELELŐ BYTE-JÁBA 1 KERÜL (FEHÉR SZÍN)
RTS          <- VISSZATÉRÉS A BASIC-BE.
```

A KÖVETKEZŐ PÉLDA A BASIC INTERPRETER (ÉRTELMEZŐ) RUTINJAIBÓL MUTAT BE HÁRMAT.

PL.: A GOTO sorszám UTASÍTÁS VÉGREHAJTÁSA.

```
JSR $A660      ; CLR UTASITAS (BASIC RUTIN)
LDA #$ALSO     ; SORSZAM (ALSO BYTE)
STA $14
LDA #$FELSO    ; SORSZAM (FELSO BYTE)
STA $15
JSR $A8A3      ; SORSZAM KERESESE (BASIC RUTIN)
JMP $A7AE      ; GOTO SORSZAM (BASIC RUTIN)
```

A RUTIN VÉGREHAJTÁSA UTÁN VISSZATÉR A BASIC-BE.

PL.: MEGSZAKÍTÁS KEZELÉSÉRE

GÉPI KÓDÚ PROGRAMOK SZÁMÁRA SZABAD TÁRTERÜLET KEZDŐCÍME

MEGSZAKÍTÁS LETILTÁSA

```
C000 : SEI
C001   LDA  #$0D
C003   STA  $0314
C006   LDA  #$C0
C008   STA  $0315
C00A   CLI
C00B   RTS
C00D
```

A PROGRAM FOLYTATÁSA A MEGSZAKÍTÁS UTÁN VALAMILYEN TEVÉKENYSÉGET ELVÉGEZNI (PL. SZÍNVÁLTÁSA)

A FENTI PÉLDA HÍVÁSA BASIC-BÓL PL.: A SYS 49152 UTASÍTÁSSAL TÖRTÉNHET.

FONTOSABB CÍMEK

0. LAP : $0000 - $0FF

CÍM COMMODORE 64 / VIC 20	LEÍRÁS
$00	ADATIRÁNYREGISZTER (CSAK COMMODORE 64)
$01	INPUT / OUTPUT REGISZTER (CSAK COMMODORE 64)
$02	NEM HASZNÁLT (CSAK COMMODORE 64)
$14 - $15	SORSZÁM (0-63999) VAGY 2 BYTE-OS CÍM (GOTO, GOSUB, POKE, ...)
$2B - $2C	MUTATÓ A BASIC PROGRAM ELEJÉRE
$2D - $2E	MUTATÓ A PROGRAM VÁLTOZÓK ELEJÉRE
$2F - $30	MUTATÓ A TÖMBÖK ELEJÉRE
$31 - $32	MUTATÓ A SZABAD RAM ELEJÉRE (SZÖVEGEK)
$3D - $3E	MUTATÓ AZ AKTUÁLIS BASIC SOR KEZDETÉRE (CONT)
$52	AKTUÁLIS SZÖVEG HOSSZA
$61 - $66	LEBEGŐPONTOS AKKUMULÁTOR (FAC1)
$69 - $6E	LEBEGŐPONTOS AKKUMULÁTOR (FAC2)
$73 - $8A	RUTIN BASIC KARAKTER BEOLVASÁSÁRA A BILLENTYŰZETRŐL.
$90	ST, STÁTUSZVÁLTOZÓ
$98	NYITOTT FILE-OK SZÁMA (MAX. 10)
$99	AKTUÁLIS INPUT KÉSZÜLÉK SZÁM
$9A	AKTUÁLIS OUTPUT KÉSZÜLÉK SZÁM
$A0 - $A2	TI VÁLTOZÓ
$B8	AKTUÁLIS LOGIKAI FILE SZÁM
$C6	BILLENTYŰZET PUFFER KARAKTEREINEK A SZÁMA.

CÍM	LEÍRÁS
COMMODORE 64 / VIC 20	
$D3	AKTUÁLIS KURZOR OSZLOP POZÍCIÓ A SORON BELÜL
$D6	AKTUÁLIS KURZOR SOR

1. LAP: $0100 – $01FF VEREM TERÜLET

$140 – $1FF	VEREM (BASIC)

2. LAP: $0200 – $02FF

$200 – $258	INPUT PUFFER
$277 – $280	BILLENTYŰZET PUFFER (MAX. 10 KAR.)
$286	KARAKTER SZÍN KÓD
$28D	SHIFT C= CTRL FIGYELÉSE ($01, $02, $04)

3. LAP: $0300 – $03FF

$30C	A REGISZTER (SYS HASZNÁLJA)
$30D	X REGISZTER (U. A.)
$30E	Y REGISZTER (U. A.)
$30F	STÁTUSZ REGISZTER (U. A.)
$311 – $312	USR FÜGGVÉNY ÁLTAL HASZNÁLT GÉPI KÓDÚ RUTIN KEZDŐCÍM
$313	NEM HASZNÁLT
$314 – $315	IRQ MEGSZAKÍTÁS CÍME ($EA31)
$316 – $317	BRK MEGSZAKÍTÁS CÍME ($FE66)
$318 – $319	NMI MEGSZAKÍTÁS CÍME ($FE47)
$33C – $3FB	KAZETTA PUFFER

COMMODORE 64 FONTOSABB CÍMEI (FOLYTATÁS)

CÍM HEXADECIMÁLIS	CÍM DECIMÁLIS	LEÍRÁS
$0400 – $07E7	1024 – 2023	KÉPERNYŐ MEMÓRIA
$07F8 – $07FF	2040 – 2047	SPRITE BLOKKOK MUTATÓI
$0800 – $9FFF	2048 – 40959	BASIC PROGRAM TERÜLET
$8000 – $9FFF	32768 – 40959	RAM VAGY CARTRIDGE ROM (FÜGGNEK A $0-$1-ES CÍMEKTŐL.)
$A000 – $BFFF	40960 – 49151	BASIC ROM VAGY RAM VAGY CARTRIDGE ROM
$D000 – $D02E	53248 – 53294	VIDEO INTERFACE CONTROLLER (GRAFIKA)
$D400 – $D41C	54272 – 54300	SOUND INTERFACE CONTROLLER (ZENE)
$D800 – $DBE7	55296 – 56295	SZÍN MEMÓRIA

A $D000 – $DFFF ALATT KARAKTER GENERÁTOR ROM VAN.

KERNAL RUTINOK ($E000 – $FFFF)

EZEK A RUTINOK TULAJDONKÉPPEN A BASIC INTERPRETER RÉSZÉT KÉPEZIK. TÖBBNYIRE AZ INPUT/OUTPUT RUTINOKAT TARTALMAZZÁK.

FONTOSABB CÍMEI COMMODORE 64 / VIC 20	LEÍRÁSAI
$FD50 / $FD8D	RAM TESZT ÉS INICIALIZÁLÁS
$FE07 / $FE57	STÁTUSZ BYTE OLVASÁSA A-BA
$F34A / $F40A	OPEN RUTIN
$F291 / $F34A	CLOSE RUTIN

FONTOSABB BASIC RUTINOK

CÍMEI	LEÍRÁSAI
COMMODORE 64 / VIC 20	
$A000 / $C000	BEKAPCSOLÁS UTÁNI ÁLLAPOT FELVÉTELE.
$A00C / $C00C	BASIC UTASÍTÁSOK CÍMEI TÁBLÁZATBAN.
$A328 / $C328	MUTATÓK TÁBLÁZATA A HIBA - ÜZENETEKRE.
$A49C / $C49C	HA PROGRAMSOR, AKKOR KÓDOLT FORMÁBA ALAKÍTÁS (L. PROGRAM-SZERKEZET)
$A65E / $C65E	CLR UTASÍTÁS
$AAA0 / $CAA0	PRINT UTASÍTÁS
$BDCD / $DDCD	OUTPUT EGÉSZ A ÉS Y REGISZTERBŐL.
$BE68 / $DE68	TI ÁTALAKÍTÁSA SZÖVEGGÉ

SEGÉDPROGRAMOK

ITT FELSOROLUNK NÉHÁNY OLYAN PROGRAMOT, AMIVEL A COMMODORE 64 GÉPED BASIC-ÉT BŐVÍTHETED, ILL. GÉPEDET A BASIC PROGRAMOK ÍRÁSÁN KÍVÜL MÁSRA IS JÓL HASZNÁLHATOD.

- **BASIC BŐVÍTÉSEK**
  SUPERGRAPHIK, SIMON'S BASIC, GRAFIK BASIC, HELP PLUS-OK, EXTRA BASIC.

- **GRAFIKA**
  KOALA PAINTER, PAINT MAGIC, PRINT SHOP, VEZETŐI GRAFIKA, FLEXIDRAW, SCREEN GRAPHICS.

- **ZENE**
  SZINTETIZÁTOR, MUSIC-64, MUSICALC.

- **LEMEZ**
  DOS 5.1, HELP PLUS-OK, MASTER 64, EASY FILE, SUPERBASE, FAST LOAD, MÁSOLÓK, DISK MONITOR, DISKOMAT, MULTIDATA.

- **KAZETTA**
  TURBO TAPE, COPY 190.

- **GÉPI KÓDÚ PROGRAMOZÁS**
  MONITOROK (SUPERMON, PROFIMON, AMON, CMON, RATMON, ...) MACRO ASSEMBLER, HELP PLUS.

- **PROGRAMOZÁSI NYELVEK**
  FORTH, PASCAL, LOGO, C, STRUKTO 64, COMAL 64.

EGYEBEK

ZX SPECTRUM SZIMULÁTOR, BESZÉDSZIMULÁTOR, KÉPMESTER, CÍMMESTER.

SZÖVEGSZERKESZTŐK

EASY SCRIPT, VISAWRITE, OMNIWRITE, TEXT 64, DOKU 64, DIGITEXT, WORDPRO.

TÁBLÁZATKEZELŐK

CALC RESULT, OMNICALC.

BASIC FORDÍTÓK

PET SPEED, AUSTRO COMP, SIMON'S COMP.

SHARP-1500

HIBAKÓDOK

A PROGRAMOD HIBÁIRÓL AZ ALÁBBI ÜZENETEKBŐL ÉRTESÜLHETSZ:

ERROR Kód ← HIBA A SORSZÁM NÉLKÜL BEÍRT SORBAN, VAGY VALAHOL.

VAGY

ERROR Kód IN sorszám ← EBBEN A SORBAN VAN A HIBA.



KÓD	JELENTÉSE
1	ÉRTELMEZHETETLEN UTASÍTÁS.
2	NEXT FOR NÉLKÜL VAGY RETURN GOSUB NÉLKÜL.
4	TÖBB READ, MINT DATA.
5	AZONOS NÉVVEL TÖBBSZÖR DEKLARÁLSZ EGY TÖMBÖT.
6	OLYAN TÖMBRE HIVATKOZOL, AMIT NEM DEKLARÁLTÁL.
7	ÖSSZEKEVERTED AZ ADATTÍPUSOKAT (SZÁM – SZÖVEG).
8	TÖBB, MINT KÉT DIMENZIÓS TÖMBÖT HASZNÁLSZ.
9	NAGYOBB INDEXET HASZNÁLSZ, MINT AMEKKORÁRA DEKLARÁLTAD A TÖMBÖT.
10	BETELT A TÁR (A VÁLTOZÓK RÉSZÉRE).
11	NEMLÉTEZŐ SORRA HIVATKOZOL.
12	HIBÁS FORMÁTUMOT ADTÁL MEG A USING-BAN.
13	BETELT A TÁR (A PROGRAM VAGY A RESERVE SZÖVEGEK RÉSZÉRE).
14, 15	TÚL SOK EGYMÁSBA SKATULYÁZOTT CIKLUST, SZUBRUTINT VAGY TÚL BONYOLULT KIFEJEZÉST HASZNÁLSZ.



KÓD	JELENTÉSE
16	TÚL NAGY ABSZOLÚTÉRTÉKŰ SZÁMOT ÍRTÁL. (≧ 1E1ØØ VAGY > & 65535)
17	EGY KIFEJEZÉSBEN KÜLÖNBÖZŐ ADATTÍPUSOKAT KEVERSZ ÖSSZE.
18	HIBÁSAN ADTAD MEG EGY FÜGGVÉNY ARGUMENTUMÁT.
19	NEM MEGENGEDETT SZÁMÉRTÉKET ADTÁL MEG.
2Ø	AZ EGYBETŰS VÁLTOZÓKRA HIVATKOZOL, DE HIÁNYZIK A NYITÓZÁRÓJEL: @(VAGY @$(.
21	ELFELEJTETTÉL EGY VÁLTOZÓNEVET BEÍRNI.
22	BETELT A TÁR.
23	HIBÁS ÉRTÉKRE AKAROD BEÁLLÍTANI AZ ÓRÁT.
26	EBBEN AZ ÜZEMMÓDBAN EZ NEM FOG SIKERÜLNI.
27	NEM LÉTEZŐ "CÍMKÉRE": HIVATKOZOL DEF-FEL.
28	SZÖVEG TÍPUSÚ ADATKÉNT NEM ADHATSZ MEG DEF + Q W E R T Y U I O P -T.
3Ø	NAGYOBB SORSZÁMOT ADTÁL MEG, MINT 65539 (65279 < sorszám < 6554Ø ⇒ ERROR 1).
32	GCURSOR n (n ≧ 152) UTÁN AZ INPUT-RA MÁR NEM JUTOTT HELY.
36	A USING ÁLTAL LEÍRT FORMÁTUM NEM ELEGENDŐ A SZÁM KIÍRÁSÁHOZ.
37	TÚLCSORDULÁS
38	NULLÁVAL SZERETNÉL OSZTANI.
39	HIBÁSAN ADTAD MEG EGY FÜGGVÉNY ARGUMENTUMÁT.





A MAGNETOFON HASZNÁLATAKOR ELŐFORDULÓ HIBÁK:

40 VALAMIT ROSSZUL ADTÁL MEG A KIFEJEZÉSBEN.

42 A KAZETTÁN LEVŐ PROGRAM NEM FÉR EL A TÁRBAN.

43 A CLOAD? ELLENŐRZÉS SIKERTELEN.

44 BETÖLTÉSKOR HIBÁT ÉSZLELT A GÉPED.

A RAJZOLÓ HASZNÁLATAKOR ELŐFORDULÓ HIBÁK:

70 A TOLLAT A MEGENGEDETT HATÁROKON KÍVÜLRE IRÁNYÍTANÁD (-2048 ~ 2047).

71 TÚL SOKAT SZERETNÉD VISSZATEKERNI A PAPÍRT.

72 HIBÁS A TAB VAGY AZ LCURSOR ARGUMENTUMA.

73 PRÓBÁLKOZZ MÁSIK ÜZEMMÓDBAN! (GRAPH ⇔ TEXT)

74 TÚL SOK PARAMÉTERT ADTÁL MEG A LINE VAGY AZ RLINE UTASÍTÁSBAN.

76 ILYEN SOKAT NEM BÍRSZ EGY SORBA KIÍRNI!

78, 79, 80 A RAJZOLÓ EGYSÉG NINCS HASZNÁLHATÓ ÁLLAPOTBAN (TÁPFESZÜLTSÉG?, TOLLCSERE?, SZERVÍZ!)

TÁRGYMUTATÓ

A, Á

	COMMODORE 64	VIC 20	SHARP PC - 1500
ABS FV.	13	76	102
ACS FV.	—	—	102
ADATÁLLOMÁNY	29-43	92/29-43/	118
-FELHASZNÁLÓI (USR)	135	—	—
-ELLENŐRZÉSE	→ VERIFY	→ VERIFY	→ CLOAD?
-ÍRÁS	→ PRINT#, SAVE; 32	→ PRINT#, SAVE	→ PRINT#, CSAVE
-KATALÓGUS	30, 129	91	—
-NYITÁS	→ OPEN; 32	→ OPEN	
-OLVASÁS	→ LOAD, INPUT#; 32	→ LOAD, INPUT#	→ CLOAD, INPUT#
-ÖSSZEFÉSÜLÉSE	151	—	→ MERGE
-SZERKEZETE	124, 128	124, 128	—
-TÍPUSA	29	92	—
-ZÁRÁS	→ CLOSE; 32	→ CLOSE	
ADATTÍPUSOK	8	70	98
-EGÉSZ	8	70	—
-HEXADECIMÁLIS	—	—	98
-SZÖVEGES	11	71	99
-VALÓS	8	70	98
AND MŰVELET	13	75	111
APPEND	151	—	→ MERGE
APOSZTRÓFOK HASZNÁLATA	10	72	99
ASC FV.	13	77	103
ASN FV.	—	—	102
ATN FV.	13	77	102
AUTO PARANCS	154	—	—

B

BALRÓL-JOBBRA SZABÁLY	12	75	12
BAM	127	—	—
BEEP UTASÍTÁS	→ ZENE	—	122
BEJELENTKEZÉS	26	—	116
BILLENTYŰZET	3	65	95
BŐVÍTETT HÁTTÉR-SZÍNMÓD	51	—	—

	COMMODORE 64	VIC 20	SHARP PC - 1500
BREAK BILLENTYŰ	→ STOP BILLENTYŰ	→ STOP BILLENTYŰ	111

C

D

M

	COMMODORE 64	VIC 20	SHARP PC-1500
MAGNÓ HASZNÁLATA	→ ADATÁLLOMÁNY	→ ADATÁLLOMÁNY	→ ADATÁLLOMÁNY
MÁTRIXOK	(26)	(90)	(115)
MEGNYITÁSI MÓD	136	136	—
MEM	→ FRE	→ FRE	104
MEMÓRIA-TÉRKÉP	157	157	—
MERGE	(151)	(151)	107, 120
MID$ FV.	14	78	103
MUZSIKA	→ ZENE	→ ZENE	→ BEEP

N, NY

	COMMODORE 64	VIC 20	SHARP PC-1500
NAGYBETŰS ÜZEMMÓD	4	66	95
NEW PARANCS	28, 42	91	117
NEXT	23	87	96, 113
NOT MŰVELET	12	75	111
NYOMTATÓ	126	126	—

O, Ö

	COMMODORE 64	VIC 20	SHARP PC-1500
ON			
– ERROR	—	—	113
– GOSUB	23	23	112
– GOTO	23	87	112
OPEN	28, 32, 136	136	
OR MŰVELET	12	75	111
ÓRA (TI, TI$)	9, 46	9, 46	104
OSZTÁS	12	75	12
ÖSSZEADÁS	12	75	12
ÖSSZEKAPCSOLÁS	→ KONKATENÁCIÓ	→ KONKATENÁCIÓ	→ KONKATENÁCIÓ

S

SZ

KIADJA A MŰSZAKI KÖNYVKIADÓ
FELELŐS KIADÓ: FISCHER HERBERT IGAZGATÓ

ALFÖLDI NYOMDA, DEBRECEN
FELELŐS VEZETŐ: BENKŐ ISTVÁN VEZÉRIGAZGATÓ

MUNKASZÁM: 2578
KÉSZÜLT DEBRECENBEN 1986. ÉVBEN

MŰSZAKI VEZETŐ: KŐRIZS KÁROLY
MŰSZAKI SZERKESZTŐ: MÓZER ISTVÁN
A KÖNYVET ÉS A BORÍTÓT KÉSZÍTETTE: KELECSÉNYI ZSOLT
A KÖNYV FORMÁTUMA: B5 ÍVTERJEDELME: 17,5 (A5)
PAPÍR MINŐSÉGE: 100 G OFSZET
AZONOSSÁGI SZÁM: 61351
MŰ: 3866 - i - 8688
A KÉZIRAT LEZÁRVA: 1986. MÁRCIUS
KÉSZÜLT AZ MSZ 5601 ÉS 5602 SZERINT